

LE MENSUEL DE L'AÉRONAUTIQUE MILITAIRE INTERNATIONALE

ISSN - 0223 - 0038

N° 66 - AVRIL 1984

Belgique 160 FB - Canada $ 4.00 - Suisse 6,50 FS - Espagne 400 P - Italie 4200 L
Koweit 1300 KD - Libye 1500 LD - Arabie Séoudite 18.00 SR - Egypte 3500 EP 20 F

★ SPOTTERS' DAY A VOLKEL

Il faut être militaire et hollandais pour avoir d'aussi bonnes idées.

★ CoTAM 1984

Le Transport Aérien Militaire français en pleine mutation.

★ STARFIRE (I)

L'histoire du "Feu Stellaire" de Lockheed, un dérivé du T-33.

M 1191 - 66 - 20 F

AIR FAN 66

FANAVIA

AVRIL 1984 Sixième année

SOMMAIRE

AVIATION MILITAIRE

MAQUETTISME PLASTIQUE

21



30



36



La couverture d'AIR FAN: Une «licorne» du CoTAM se ravitaille en vol au-dessus de la Sologne. Avec sa perche caractéristique, le C 160 Transall NG s'est très vite taillé sa place à la 64e Escadre d'Evreux. / *Alain Crosnier*

AIR FAN's front cover: *Nicknamed the «unicorn» by their crews, the C 160 Transall NG transporto of CoTAM now play a key role in the French AF.*

NOTE AUX LECTEURS: la sortie du N°67 de mai sera volontairement décalée de 8 jours pour permettre de vous présenter un compte-rendu à chaud du 5e Salon International du Modèle Réduit et de la Maquette qui se déroulera au CNIT de Paris du 31 mars au 8 avril.

AIR FAN, revue mensuelle paraissant le 20 de chaque mois
Edimat S.A.R.L. au Capital de 150 000 F
Siège social et siège de la Rédaction :
48, boulevard des Batignolles 75017 Paris
Direction, diffusion : 387 32 05
Rédaction, publicité : 293 67 24
Télex : 290 163 EURTL - Code 160
R.C. Paris B 314-056-243
C.C.P. Paris 21 167 56 C
Directeur-gérant : Martine Cabiac
Comité de direction : M. Cabiac, J. Marmain L. Biancotto et J.-M. Guhl.
Secrétaire de direction : Jeannine Gabet
Le directeur responsable de la publication : Martine Cabiac
N° de Commission paritaire 61086
Diffusion par les N.M.P.P.

Rédacteur-en-chef : Jean-Michel Guhl
Comité de rédaction :
Jean-Michel Guhl, Alain Crosnier, Patrick Bigel, Jean Bodson, Arno Dill, Jacques Druel, Michel Gérard, Jean-Pierre Hoehn.
Illustrateurs attachés :
Louis Drendel, Dominique Foubert, Georges Olivereau.
Administration :
Richard Doré

N° SIRET 314 056243 00012

Conception graphique : Janine Olivereau

Correspondants de la Rédaction à l'étranger :
Peter Doll (Allemagne), Louis Drendel (Etats-Unis), Robert E. Kling (Etats-Unis), Wolfgang Hainzl (Autriche), Kensuke Ebata (Japon), Gerhard Joos (Allemagne), Dave Menard (Etats-Unis), Antonio Carlos Mimoso (Portugal), Klaus Niska (Finlande), Shinichi Ohtaki (Japon), Javier Saez Sanz (Espagne), Norman E. Taylor (Etats-Unis), Tom Arheim (Norvège), Richard L. Ward (Royaume-Uni).



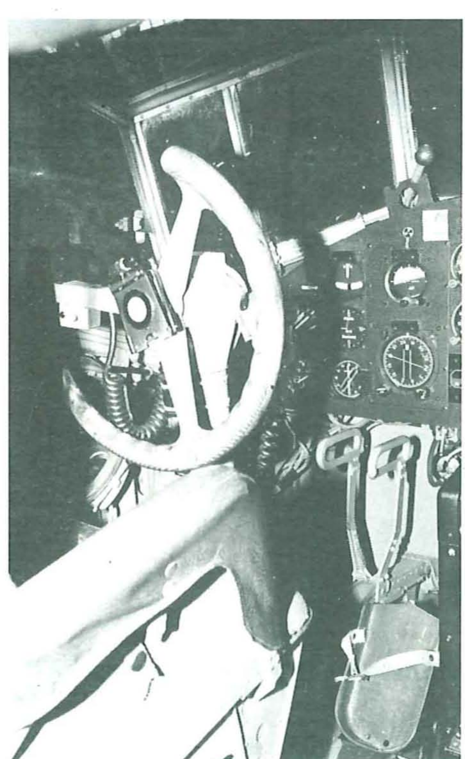
ISSN-0223-0038

Photogravure: Prestige Graphique (France)
Photocomposition et impression:
Antigoon S.A.
2100 Deurne - Luchthavenlei 7 (Belgique)
Téléphone: (03) 239 79 60
Dépôt légal N° 1432

Increvable "Julie"

Construit en 1939, ce sacré trimoteur Junkers vole toujours (et bien) grâce à ses moteurs BMW tournant comme des montres suisses!







Merci BMW! C'est ce que nous pourrions dire, nous fanas, pour parler en quelques mots choisis d'un des derniers trimoteurs Junkers Ju 52 qui vole encore de par le monde autrement que sur le registre civil restreint.

Ce Junkers 52 est suisse. Il s'agit d'un ancien appareil de la Troupe d'Aviation helvétique — dans laquelle il a servi pendant près d'une quarantaine d'années — et qui continue à voler grâce à l'enthousiasme et à l'aide bénévole d'une petite société suisse et, bien évidemment, à la robustesse de ses trois moteurs en étoile BMW 132/A3 de 660 chevaux.

Invités tout dernièrement à voler sur ce vétéran par la société BMW-France, nous nous sommes rendus sur le terrain de Munich-Riem en compagnie de M. Yves Macaire, directeur du marketing de la branche française de cette importante société automobile allemande.

La grève des camionneurs, le givre, la neige, le brouillard, etc... tout s'est ligué contre nous et nos collègues d'autres revues également présents pour réduire à néant les sympathiques efforts de notre hôte qui avait tenu à se joindre à nous pour nous guider et nous documenter au cours de cette journée. N'étant autorisée qu'à voler en IFR (en vol à vue), notre «Julie» n'a pu décoller ni quitter son hangar tant le brouillard et la neige étaient épais. Blanc sur blanc, ce fut un «coup à blanc», une occasion ratée, certes, mais une journée agréable tout de même avec un hôte souriant, même dans l'adversité.

La partie n'est que remise, nous nous sommes jurés de nous retrouver cette été en Suisse. Notre «Tante Ju», notre «Julie» nous attendra bien un peu!

Jean-Michel GUHL

Ci-contre, M. Yves Macaire, directeur du marketing de BMW-France, lève un pouce plein d'appréciation à l'occasion de notre visite à Munich, le 23 février dernier. Ci-dessous et page ci-contre, la «Julie» dedans et dehors. *| Photos BMW & J.-M. Guhl.*



AU SON DU «BANJO»

3e Partie (suite et fin)

par Stéphane Nicolaou

Le F2H Banshee: deuxième poulain de McDonnell pour la Navy

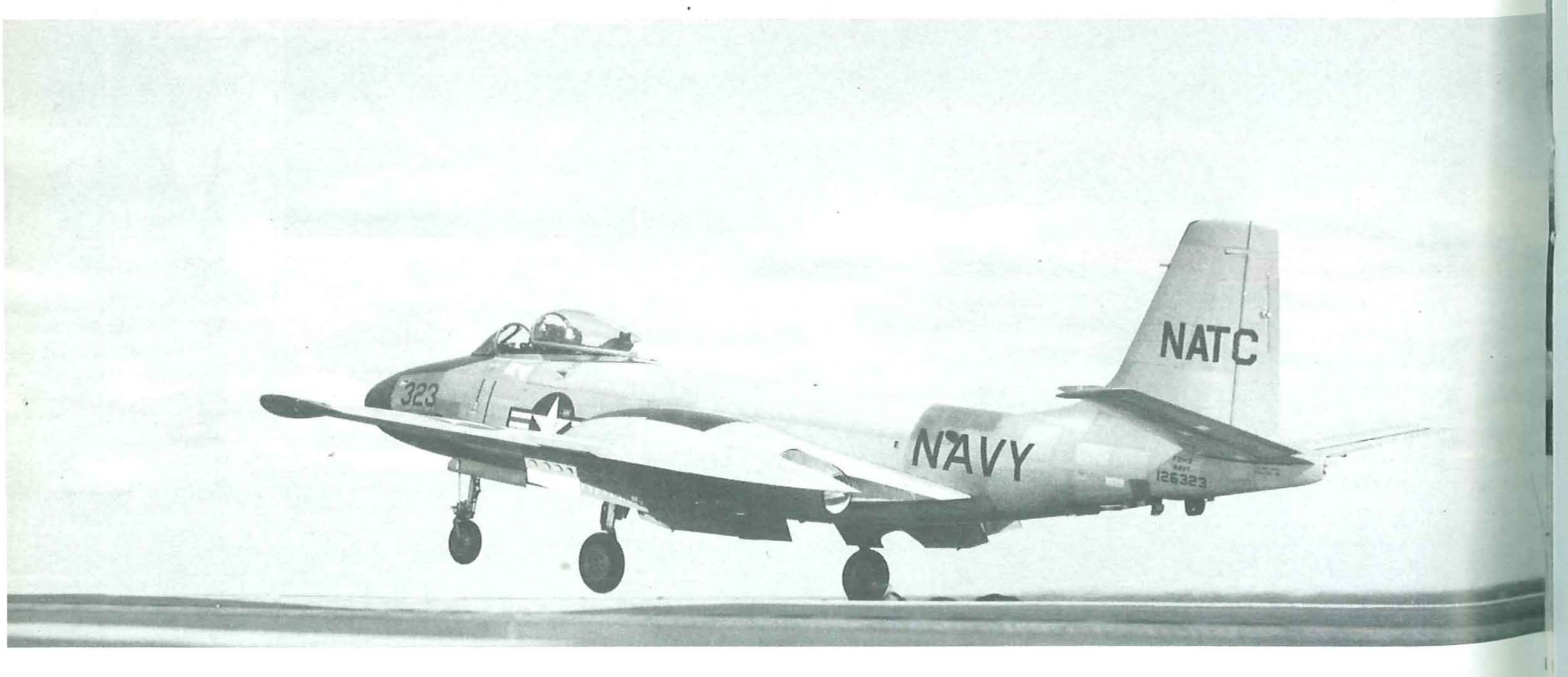
En haut, la position au sol très basse du Banshee est bien mise en valeur sur cette vue de F2H-3 canadien sur le pont du HMCS Bonaventure. / *CAF*. En bas, un F2H-3 du Naval Air Test Center en fin de catapultage. / *McAir*.

Top, a Royal Canadian Navy F2H-3 on the HMCS Bonaventure. Bottom, a NATC F2H-3 at the end of its catapult launch leaves the deck.

Une nouvelle génération

Le 14 juillet 1950, Mac Donnell recevait un contrat pour la production de 199 appareils de chasse tout-temps, le F2H-3. Alors qu'à la même époque Grumman s'apprêtait à changer la voilure de ses *Panther* pour obtenir le *Cougar* transonique, les ingénieurs de Mac Donnell continuaient d'allonger le *Banshee* en jouant la carte de la polyvalence plutôt que celle de la vitesse. La maquette d'aménagement fut inspectée du 18 au 20 octobre 1950 et le premier exemplaire accomplit son vol initial le 29 mars 1952.

Le «cœur» du F2H-3 était le système d'interception et de contrôle de tir Hughes APQ-41 dérivé de celui monté sur le Lockheed F-94 *Starfire*. Le radar était couplé à un ordinateur analogique. Si le début de la mission restait conventionnel, avec vectorisation par des navires ou des stations de surface, lorsque l'ob-



jectif était accroché par le radar dont la portée restait inférieure à 20 km, le pilote recevait sur son écran des informations sur le cap à suivre sous la forme d'un point indiquant la direction (steering dot) et un cercle matérialisant la position du *Banshee.* Quand le cercle se superposait au point le pilote était en position de tir. Pour la première fois le retour radar n'avait pas besoin d'être interprété pour déterminer la vectorisation, mais celle-ci était fournie automatiquement par l'ordinateur.

Evidemment le nez qui abritait la totalité de l'APQ-41 ne pouvait plus conserver les canons qui furent replacés de part et d'autre du fuselage sous le cockpit, la paire inférieure étant logée dans un carénage. Chaque pièce disposait de 150 obus de 20 mm. Il fut décidé de mettre un maximum de carburant dans le fuselage afin de supprimer les bidons en bout d'aile dont l'usage posait un grand nombre de difficultés sur les porte-avions: remplissage long et délicat, fuites régulières etc. Deux grands réservoirs furent montés entre les anciens numéro 1 et 2 et derrière le numéro 3, accroissant la capacité interne de 50%. En cas de besoin pour les vols de très longue durée, le F2H-3 pouvait recevoir aussi des bidons en bout d'aile et même une perche de ravitaillement en vol située à babord à l'embouchure du canon supérieur, la pratique du ravitaillement en vol se généralisant progressivement dans l'US Navy.

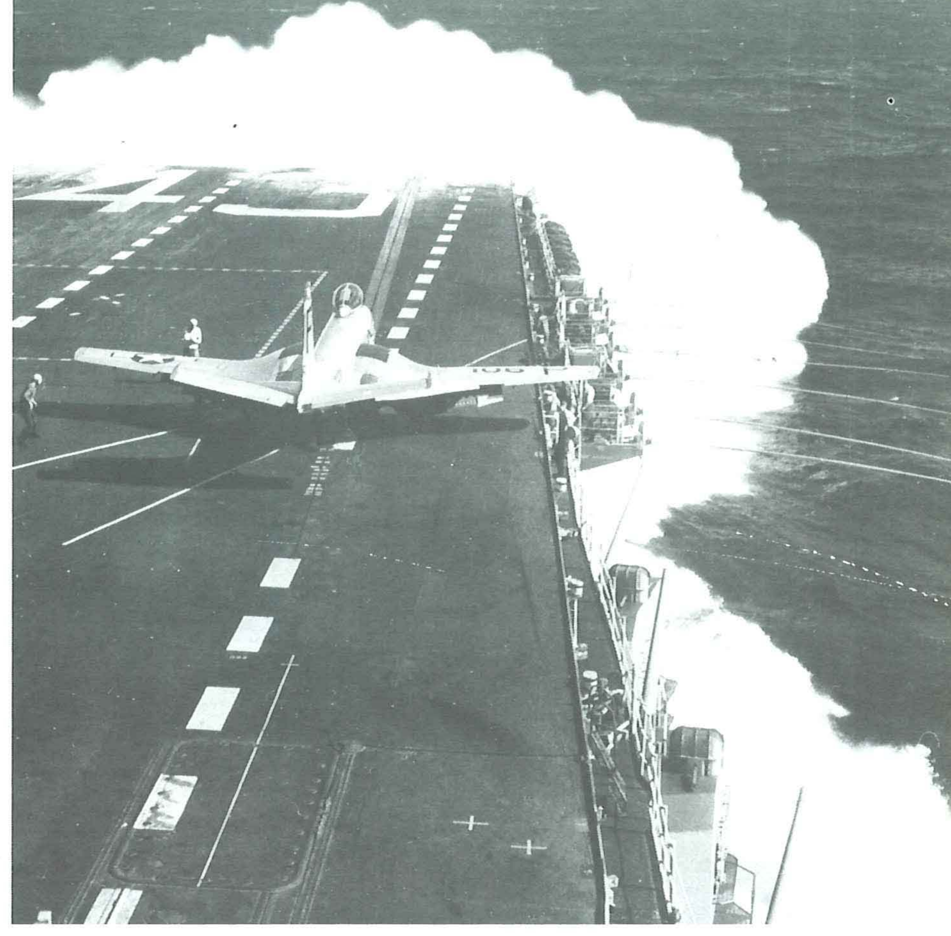
La voilure dont la surface avait été augmentée au niveau des bords de fuite sur la partie fixe, avait été renforcée pour disposer de 8 points d'attache recevant des pylônes Aero 14A sur lesquels s'accrochaient des fusées HVAR ou HPAG et des bombes de 115 ou 225 kg; équipé du pylône Mark.51 que seuls pouvaient supporter les points les plus proches du fuselage (Station 4 et 5), le F2H-3 emportait alors deux bombes de 450 kg.

La plus importante modification aérodynamique concernait l'empennage horizontal. Le fuselage étant passé à 14,68 m, l'empennage fut reculé et abaissé, placé à l'extrémité du fuselage. Le dièdre qu'on avait vu sur les prototypes du Banshee refaisait son apparition. Un F2H-2N (123311) expérimenta cette nouvelle configuration qui posa beaucoup de problèmes. Considérée comme la cause de la perte de plusieurs F2H-3, on augmenta la surface du stabilisateur en prolongeant le bord d'attaque en 1955/1956.

Un très grand nombre d'équipements furent modifiés en particulier le circuit hydraulique considérablement renforcé pour actionner les ailerons, le gouvernail de profondeur et le mécanisme de relèvement de la voilure dont les éléments extérieurs se bloquaient à la verticale et non au-delà comme sur le F2H-2. Au catapultage la jambe du train avant se relevait de 45 cm supplémentaires pour donner une assiette plus cabrée juste à l'instant de quitter le pont, un dispositif qui deviendra standard sur les avions de l'US Navy.

Les turboréacteurs Westinghouse J34-WE-36 de 1635 kg de poussée unitaire venaient compenser en partie la progression spectaculaire du poids de l'appareil: 5980 kg à vide, 9530 kg en charge et 11435 kg en surcharge. La vitesse maximale du F2H-3 au niveau de la mer était de 935 km/h, la vitesse en piqué atteignant 1055 km/h. Le plafond pratique s'élevait à 14200 m, la distance franchissable sans bidon de 1900 km passait à 2760 km avec les bidons auxiliaires.

Les premiers F2H-3 furent d'abord livrés aux flottilles composite VC-3 basée à Moffett Field et VC-4 d'Atlantic City, dotées repectivement de





Même avec un avion aussi sûr que le F2H-4, il fallait une bonne dose de courage pour se laisser catapulter après de telles projections d'embruns! Le P/106 appartenait à la VF-11 «Red Rippers» alors embarquée sur l'USS Coral Sea en Méditerranée. / *USN.* En bas, le F2H-3 V/403 de la VF-114 avec tout sorti. / *Harry Gann.*

Even with such a sturdy mount as the «Banjo», getting kicked off the deck in a sea choppy like this asked for very cool nerved pilots. Below, a F2H-3 of VA-114 in natural metal paint scheme.





En haut, premiers essais en mer du F2H-3 à bord du porte-avions USS Coral Sea. Les hommes de pont sont contraints de ramper sous les plans afin d'accrocher les brins au Banshee! / *via McAir*. Ci-contre, intéressante vue d'un F2H-3 de la flottille composite VC-3 au fini alu naturel revêtu d'un enduit anti-corrosion. Certains avions de cette unité étaient alors déployés dans le Pacifique (1953). / *MAP*. En bas, pris lors d'une journée «portes-ouvertes» sur une base de la marine américaine, ce F2H-4 de la VMF(N)-533 de l'USMC montre bien la perche de ravitaillement montée dans la goulotte du canon bâbord. / *via PAS*.

Above, the first sea trials of the F2H-3 were performed aboard the USS Coral Sea. Of note are the aircraft ground crews crawling about under the wings in order to hook the catapult wire. Center, a natural metal finished F2H-3 of VC-3 in the Pacific area in 1953. Below, a USMC F2H-4 of VMF(N)-533 pictured during a «open-house» event on a U.S. Navy naval air station in the fifties.

Page ci-contre, un F2H-3 de la Royal Canadian Navy armé de missiles Sidewinder survole la ville de Halifax au début des années soixante. / *CAF*.

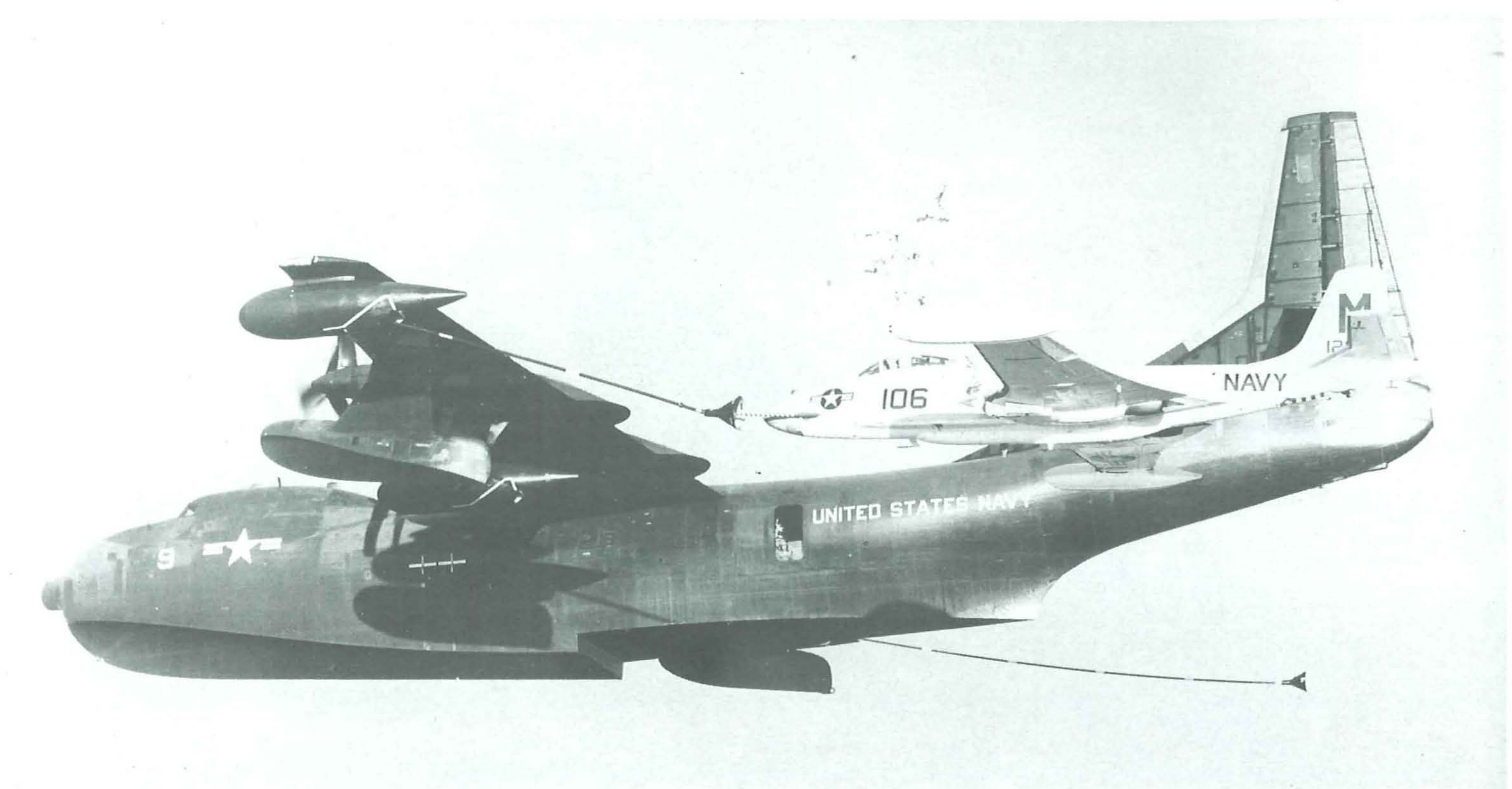
Opposite page, a RCN «Banjo» belonging to VF-870 overflies the Nova-Scotian provincial capital in the early sixties. The craft is armed with a pair of AIM-9B Sidewinders.





FLOTTILLES OPERATIONNELLES DE BANSHEE — REPARTITION DES EFFECTIFS

	Unité	Code	10/1950	1/1952	1/1953	1/1954	1/1955	1/1956	1/1957	1/1958	1/1959
F2H-2	VF - 11	(T)	9	16	16						
	VF - 12	(T)		18	16	13	20	3			
	VA - 12							4			
	VF - 22	(F)		18	13	13	9	9			
	VF - 31	(K)			16						
	VF - 34	(K)			15	16	14				
	VF - 44	(F)				9	20				
	VA - 44							13			
	VC - 61	(PP)			2	2	3	1			
	VC - 62	(PL)				7	1	2			
	VF - 62	(F)	6	18	16	18	15				
	VF - 71	(L)			16						
	VF - 74	(L)					1				
	VA - 76	(O)						12			
	VF - 82	(E)				11	3				
	VF - 101	(P)			15	15	6	5	3		
	VF - 103	(P)			1						
	VMF - 122	(LC)	24	23							
	VF - 171	(R)	18	16	11						
	VF - 172	(R)	18	16	14	12	10				
	VA - 172							14	13	3	
	VMF - 224	(WK)	24	20							
F2H-3	VC - 3	(NP)			17	29	29	9			
	VC - 4	(NA)			16	9					
	VF(AW) - 4	(GC)								7	1
	VF - 23	(M)				11	11	9	2		
	VF - 31	(K)				15	7	9			
	VF - 41	(C), (B), (I)				16	12	11	12		
	VF - 52	(S), (U), (NA)						8	7	14	12
	VF - 64	(M), (NE)						7	8	1	
	VF - 71	(L), (AG)				10	8	10	9	5	
	VF - 82	(E)							1		
	VF - 92	(N), (NG)							9	17	1
	VF - 114	(V)						7	7		
	VF - 122	(D)							1		
	VF - 124	(NJ)								4	
	VF - 141	(A)				10	13	9			
	VF - 152	(H), (NL)				12	12	7	9	10	7
	VF - 171	(R)				6	10	11	5	12	
	VF - 193	(B)				11	11	7	8		
	VF - 194	(N), (NC)						8	13	9	
	VF - 213	(G)						7	7		
F2H-4	VF (AW) - 4	(GC)								7	29
	VC - 4	(NA)				32	25	13			
	VAW - 11	(RR)									10
	VF - 11	(P), (AP)				9	11	6	11	14	8
	VF - 22	(F)						12	13	8	
	VF - 71	(AG)								14	8
	VF - 82	(E)						12	2		
	VF - 102	(X)						12	1		
	VF - 121	(NJ)								2	
	VF - 171	(R)							1		
	VA - 172	(R)						1			
	VMF(N) - 114	(LK)				24	16				
	VMF(N) - 214	(WE)				26	24	13	20		
	VMF(N) - 533	(AI), (ED)				24	16	18	13		


UNITED STATES NAVY
106
NAVY

17 et 16 exemplaires au 1er janvier 1953. Ces unités étaient chargées à la fois de l'évaluation opérationnelle et des premiers déploiements du nouveau Banshee. Très rapidement cependant, les chaînes de Saint Louis tournant alors à plein régime, les flottilles régulières furent dotées de F2H-3 puisqu'à la fin de l'année 1953 les VF-23, VF-31, VF-41, VF-71, VF-152, VF-171 et VF-193 disposaient d'effectifs complets, variant entre 12 et 16 appareils, et cinq d'entre elles accomplissaient des croisières aussi bien en Atlantique qu'au Pacifique.

Les difficultés à mettre au point un radar d'interception aéroporté efficace, à une époque où les coûts de développement n'avaient pas atteint les sommes astronomiques actuelles, entraînèrent l'US Navy à commander des F2H-4 identiques au F2H-3 excepté le radar Westinghouse APG-37 et les turboréacteurs J34-WE-38 d'une poussée équivalente aux -36. Les quatre premiers F2H-4, 126319 et 126351 à 126351 furent réalisés sur la commande initiale de F2H-3 (126291 à 126489), le premier exemplaire volant dès le 28 novembre 1952.

Les derniers achats de *Banshee* portèrent sur 54 F2H-3 (127493 à 127546) pour un total de 249 de cette version et de 147 F2H-4 (127547 à 127693) soit un total de 151 appareils de l'ultime version. Le dernier *Banshee,* un F2H-4, fut livré officiellement le 30 octobre 1953 au CDR Murphy du Bureau of Aeronautics.

Les premiers F2H-4 furent livrés au VC-4 qui en toucha pas moins de 32 en 1953 et déploya un premier détachement sur l'USS WASP. Les VMF(N)-114, VMF(N)-214 et VMF(N)-533 du Marine Corps en reçurent 24 chacune, tandis que la VF-11 était la seule unité régulière de l'US Navy à en employer. Ultérieurement, lorsque les Marines abandonnèrent le *Banshee,* six unités de l'USS Navy en furent dotés.

Episode Canadien

En 1954 un chasseur de Mac Donnell était commandé par un pays étranger, la Royal Canadian Navy ayant sélectionné le *Banshee* pour assurer la protection du porte-avions *HMCS BONAVENTURE* qu'elle s'apprêtait à recevoir dans le cadre d'un important programme de modernisation. Le choix se porta sur 38 F2H-3, le radar Hughes monté sur cette version se montrant plus performant et beaucoup plus facile d'emploi que le Westinghouse du F2H-4. Bien qu'il se fût agi d'appareils déjà utilisés par l'US Navy, l'opération coûta tout de même 27 millions de dollars au contribuable canadien. La première unité destinée à les recevoir, la VF-870 fut crée à Shearwater près de Halifax, Nouvelle Ecosse, le 1er novembre 1955 et pris en compte le premier exemplaire (126422) le 26 du même mois. A la fin de l'année onze appareils avaient été livrés au Canada, tous les avions passant en grande révision chez Fairey Aviation Company of Canada à Dartmouth tandis que les équipages suivaient un long programme d'entraînement aux Etats-Unis. Une seconde flottille fut créée en octobre 1956, la VF-871, alors que les essais préparatoires aux opérations sur porte-avions étaient menés par la VX-10. Deux *Banshee* de cette unité, le 126381 codé 700 et le 126464 codé 702 traversèrent l'Atlantique en mars 1957, sans doute une première pour des avions à réaction de l'aéronavale. Partis le 6 de Montréal, ils effectuèrent des étapes à Goose Bay, Blue West One (Groënland), Keflavik (Islande) et Kinloss en Ecosse où les appareils atterrirent le 9 mars. Des vents favorables obligèrent les F2H-3 dont la sobriété était légendaire à brûler leur carburant excédentaire au-dessus de l'Ecosse pour ne pas atterrir à un poids supérieur à la norme...

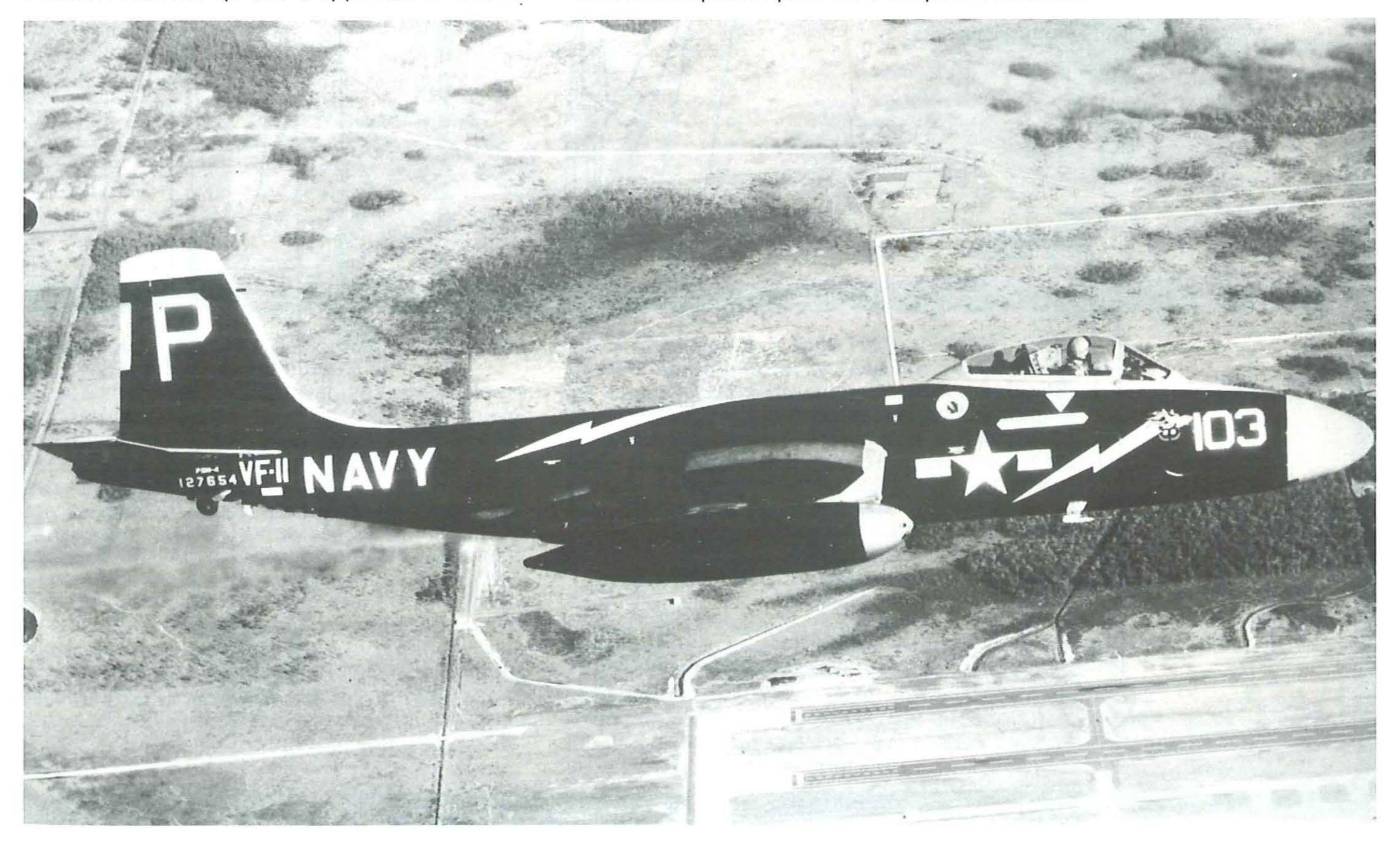
Après des essais d'appontage au mirroir à Ford, les deux *Banshee* embarquèrent sur le *HMCS BONAVENTURE* le 2 avril, et le 5, le 700 devenait le premier avion catapulté par ce bâtiment avant de réaliser ensuite le premier appontage. Ayant achevé avec succès son programme d'essais, le porte-avions gagna le Canada en juin avec à son bord les deux *Banshee* et les deux Grumman CS2F-1 qui avaient participé aux test.

La VF-870 se qualifion sur le bateau en septembre, puis se fut au tour de la VF-871.

A cette date cinq F2H-3 avaient déjà subi des accidents, quatre étant totalement détruits. Un seul fut remplacé après avoir été perdu au cours

Page ci-contre, en haut, rencontre insolite et impressionnante d'un McDonnell F2H-3 avec un hydravion cargo Convair R3Y-2 équipé pour le ravitaillement en vol avec des nacelles munies de flexibles. On note que la perche de ravitaillement du «Banjo» était montée au détriment du canon bâbord. / *Allison.* En bas, photographiés en janvier 1954, ces deux F2H-3 de la VF-31 exhibent une livrée fort différente, le K/108 étant peint dans le camouflage navy-blue traditionnel tandis que le K/102 a reçu un apprêt anti-corrosion translucide. On note sur ces deux appareils que les empennages sont du type initial. / *USN.*

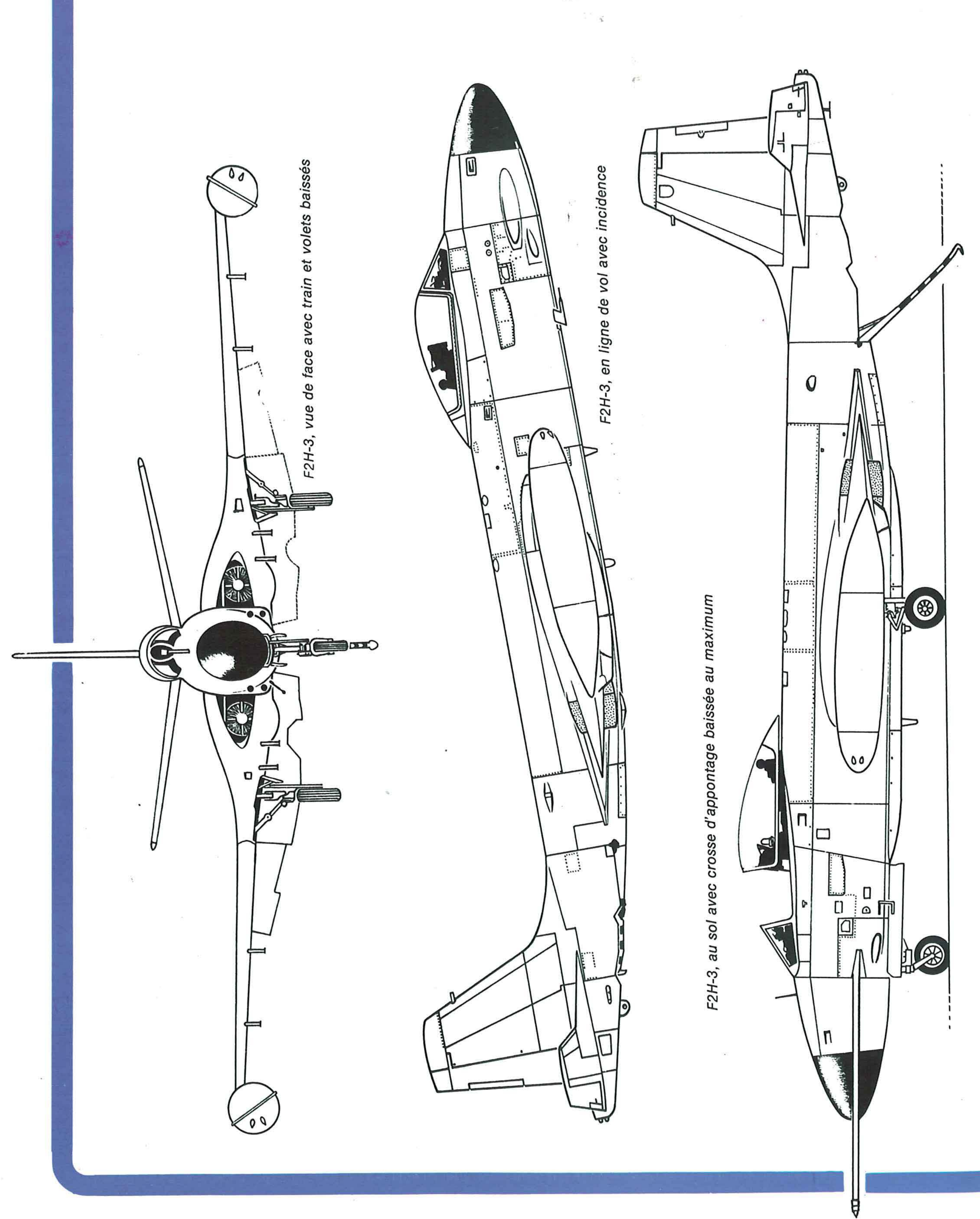
Opposite page, top, a very impressive Convair R3Y-2 flying boat fitted with refueling drogues gives an opportunity for a «Banjo» to top-off its tanks. Bottom, from midnite blue to shiny metal these two F2H-3s demonstrate the change of color scheme which started to take place in the early part of 1954.

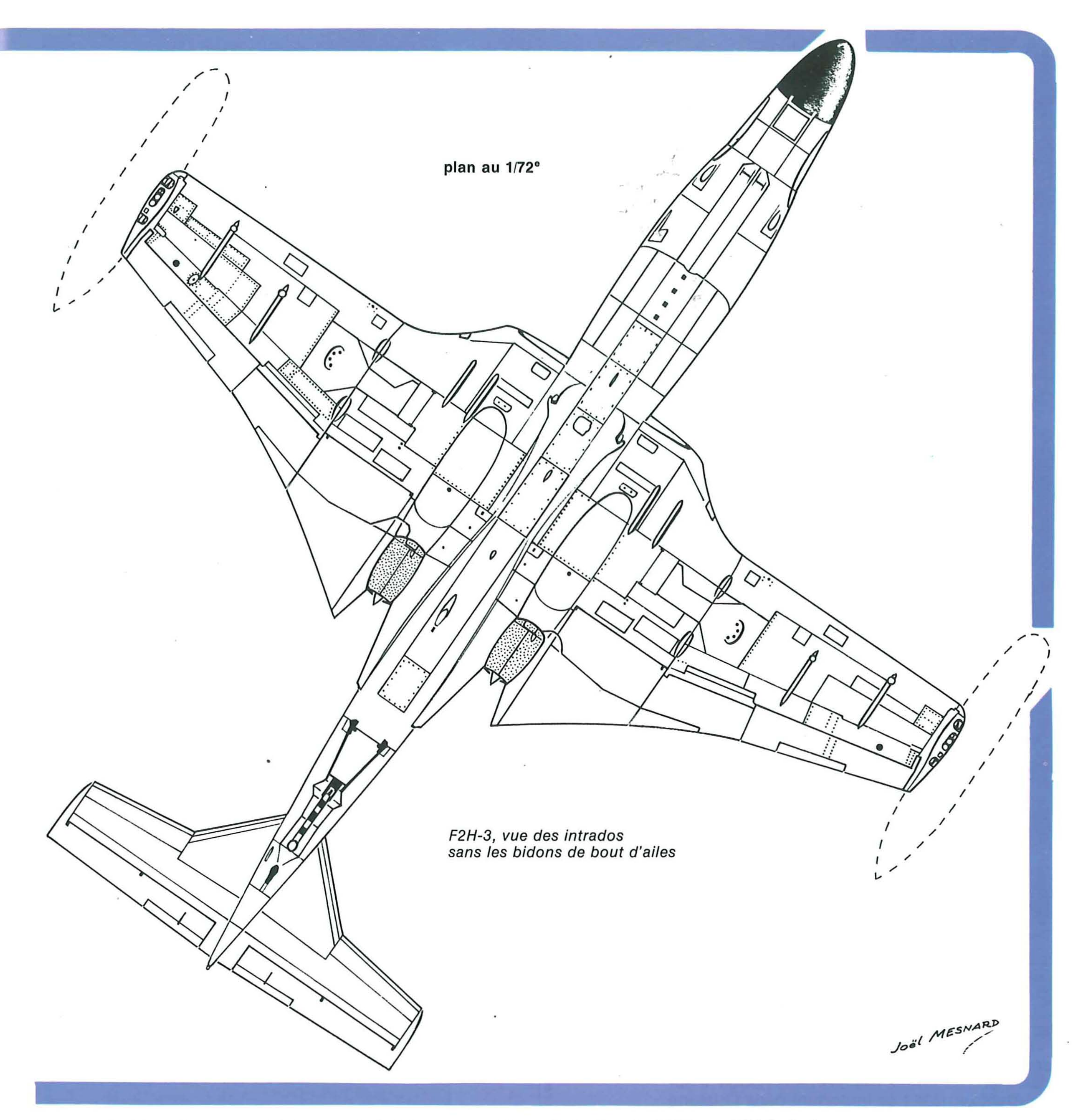


Les «Red Rippers» de la VF-11 furent la première unité de l'U.S. Navy à recevoir des F2H-4. Curieusement, tous les pilotes de «Banjo» préféraient de beaucoup le «Dash-3» au «Dash-4», le radar du F2H-3 étant nettement plus performant que celui du F2H-4. / *McAir.*

The «Red Rippers» of VF-11 were the first in the Navy to switch from the F2H-3 to the F2H-4.

McDonnell F2H-3 Banshee





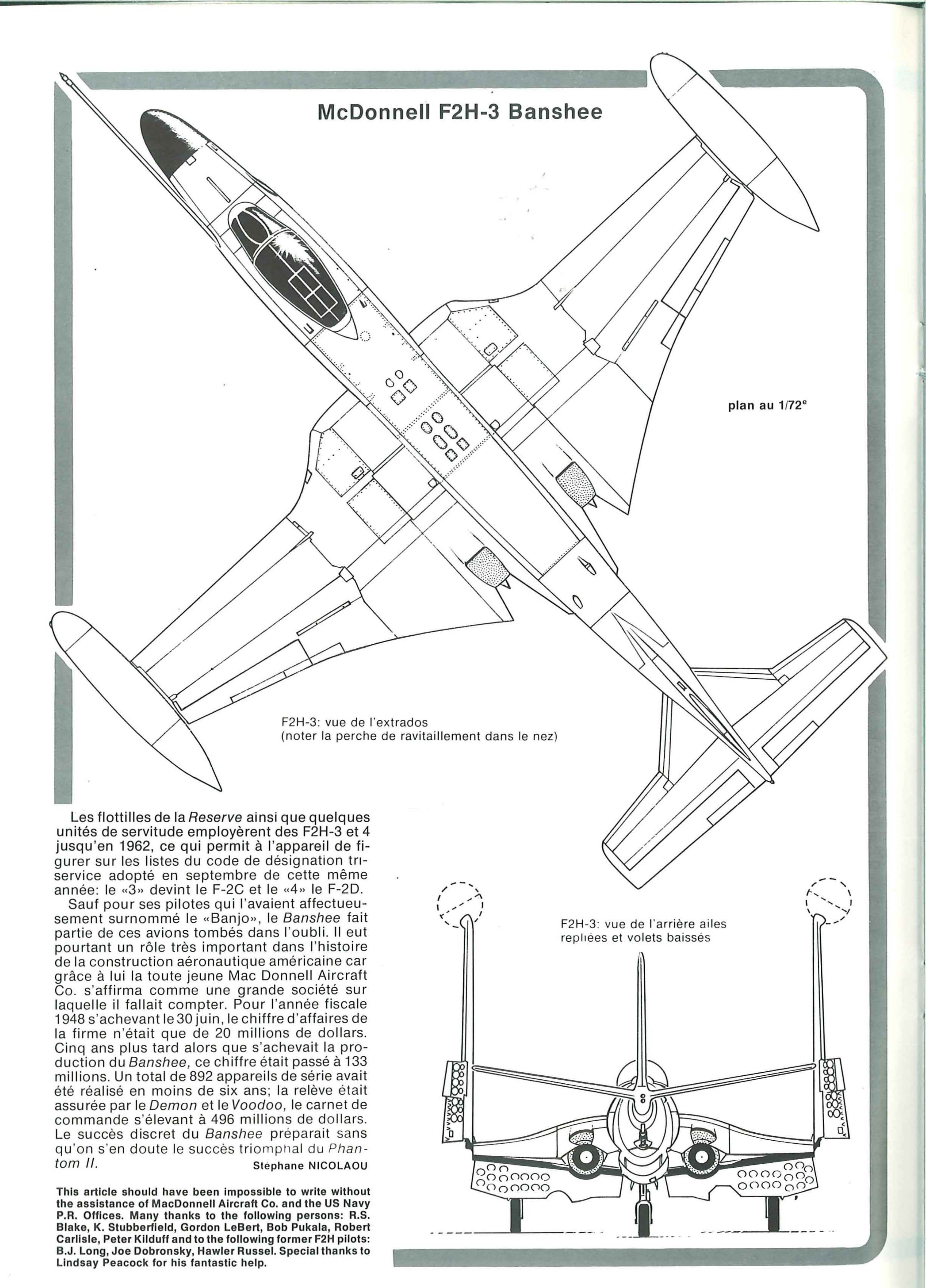
F2H-3, vue des intrados sans les bidons de bout d'ailes

de son vol de livraison, ce qui fit passer le total des *Banshee* canadiens à 39.

A la fin 1958 les F2H-3 canadiens comme leurs homologues de l'US Navy reçurent un nouvel armement, le missile air-air *Sidewinder* qui devint opérationnel en mars 1959. A cette date le taux d'accidents relativement élevé-10 au 1er janvier 1959 - et le fait que le «Bonie» ne pouvait transporter que 34 avions répartis moitié en *Banshee*, moitié en *Tracker*, eurent pour effet d'entraîner la dissolution de la seconde flottille, tous les avions de la VF-871 étant reversés à la VF-870. En dehors de leurs croisières qui les menèrent non seulement en Atlantique mais aussi en Méditerranée, les F2H-3 participèrent à de nombreux exercices d'interception dans le cadre du NORAD et d'attaque au sol avec l'Army, soit à Rivers, Manitoba, soit à Camp Gagetown, New Brunswick.

Malgré ses nombreuses qualités, à l'ère du chasseur Mach 2 le *Banshee* était complètement dépassé: le 3 août 1962 un F2H-3 de la VF-870 accomplissait sa dernière mission et le 30 septembre l'unité était dissoute. Actuellement trois F2H-3 sont préservés au Canada, le 126334 sur la base de Tecumseh, Calgary dans l'Alberta, le 126334 sur la base de Tecumseh, Calgary dans l'Alberta, le 126464 qui appartient à la Collection Aéronautique d'Ottawa et le 126402 à Shearwater. Les 25 autres exemplaires survivants subirent une fin ignominieuse.

De son côté l'US Navy avait depuis longtemps abandonné le Banshee dans ses unités d'active. Certes on vit des F2H-3 de la VF-171 et de la VF-41 prendre part aux essais de l'*USS FORESTAL* et les F2H-4 de la VF-22 et de la VMF(N)-533 à ceux de l'*USS SARATOGA*, mais ces navires sonnaient le glas des chasseurs subsoniques. Finalement se fut la VF-52 qui réalisa l'ultime croisière du *Banshee* pour l'US Navy, revenant du Pacifique le 17 février 1959 à bord de l'*USS TICONDEROGA*.



F2H-3: vue de l'extrados
(noter la perche de ravitaillement dans le nez)

F2H-3: vue de l'arrière ailes repliées et volets baissés

Les flottilles de la *Reserve* ainsi que quelques unités de servitude employèrent des F2H-3 et 4 jusqu'en 1962, ce qui permit à l'appareil de figurer sur les listes du code de désignation triservice adopté en septembre de cette même année: le «3» devint le F-2C et le «4» le F-2D.

Sauf pour ses pilotes qui l'avaient affectueusement surnommé le «Banjo», le *Banshee* fait partie de ces avions tombés dans l'oubli. Il eut pourtant un rôle très important dans l'histoire de la construction aéronautique américaine car grâce à lui la toute jeune Mac Donnell Aircraft Co. s'affirma comme une grande société sur laquelle il fallait compter. Pour l'année fiscale 1948 s'achevant le 30 juin, le chiffre d'affaires de la firme n'était que de 20 millions de dollars. Cinq ans plus tard alors que s'achevait la production du *Banshee,* ce chiffre était passé à 133 millions. Un total de 892 appareils de série avait été réalisé en moins de six ans; la relève était assurée par le *Demon* et le *Voodoo,* le carnet de commande s'élevant à 496 millions de dollars. Le succès discret du *Banshee* préparait sans qu'on s'en doute le succès triomphal du *Phantom II.*

Stéphane NICOLAOU

This article should have been impossible to write without the assistance of MacDonnell Aircraft Co. and the US Navy P.R. Offices. Many thanks to the following persons: R.S. Blake, K. Stubberfield, Gordon LeBert, Bob Pukala, Robert Carlisle, Peter Kilduff and to the following former F2H pilots: B.J. Long, Joe Dobronsky, Hawler Russel. Special thanks to Lindsay Peacock for his fantastic help.

SPOTTERS' DAY A VOLKEL

par Maurice Dubail

Un «super-truc» pour les fanas de photos d'avions comme seuls les militaires hollandais savent faire!

Si vous êtes comme moi, un admirateur inconditionnel des monstres de la «Century Series», vous aurez constaté que, depuis la mise hors service des F-100 français, tous les représentants de cette espèce célèbre ont disparu des cieux européens, voire mondiaux — tous sauf un, qui maraude toujours aux quatre coins de l'espace aérien de l'OTAN — je veux parler du F-104 *Starfighter.*

Création de la Société Lockheed, cet avion m'a toujours fasciné par sa conception (qui en faisait à l'époque une machine réellement extraordinaire), par sa technologie de pointe, enfin par son esthétique qui reste, à mes yeux, toujours inégalée aujourd'hui parmi toute la panoplie des oiseaux de métal créés par l'Homme.

C'est pour voir de près cet avion exceptionnel que je me rends chaque année à Volkel, à l'invitation du Major B., Officier des Relations Publiques de la base, pour un «Spotters Day» qui regroupe tous les fanas en tout genre.

Volkel ... Rien que ce nom est déjà un rêve pour moi: dès ma jeunesse, je lisais les exploits de Pierre Clostermann sur son *Tempest,* au départ de la base hollandaise. Elle était si lointaine, cette base, dans mon esprit... Elle est si près, en fait, aujourd'hui, grâce aux autoroutes du Bénélux ... Quelques heures seulement ...

Mercredi 6 avril: l'invitation personnelle est proposée pour 13 heures, mais tous les initiés savent que c'est à 10 heures, le matin, que commencent les activités aériennes. C'est quelques instants avant cette heure que j'arrive dans le petit chemin creux, qui, en bout de piste, croise la rampe des feux d'atterrissage, au milieu des gras pâturages du Nord Limbourg. Il est déjà plein de voitures dont les occupants sont à pied d'oeuvre, appareil photo à l'épaule, sur les bas-côtés et dans le pré qui précède le seuil de piste. Je constate, d'ailleurs, à ma grande satisfaction, que le «virus spotter» n'atteint pas exclusivement les adolescents boutonneux. Il y a là, outre quelques personnes du sexe féminin, quelques hommes à cheveux blancs qui me semblent tout à fait normaux: voilà qui me rassure au moins sur mon propre état de santé mental... *(N.d.l.r. le Docteur M. Dubail, qui doit avoir la quarantaine est bien dur avec sa personne!)*

Dix heures. Malgré le ciel gris et bas, chargé de gros nuages que le vent froid pousse de l'Ouest, le premier F-104 est là à l'heure: tonnerre du point fixe, plein P.C., décollage. Puis un second; puis trois autres; puis deux F-16; puis d'autres F-104 et d'autres F-16 encore. La ronde opérationnelle quotidienne commence. Mais ce que guette la meute des spotters, c'est le retour au nid des oiseaux dans l'heure suivante. Et là commence le festival des instantanés sur les «104» de retour de mission; revenant en solo ou par paires faire des séries de «touch-and-go» avant le roulage final.

C'est alors en particulier, le moment que choisissent les F-16 pour nous offrir un festival à leur façon: un F-104 se présente à l'atterrissage; au-dessus de lui et à gauche, deux F-16 terminent leur arrondi pour prendre la même piste. La rencontre semble inéluctable ... Glissade rapide des deux F-16 sur l'aile gauche, qui, sous les yeux médusés des spotters inquiets, vont se glisser dans notre dos, sur la piste numéro deux, parallèle à la piste principale. Le F-104 se pose devant nous, normalement: toucher des roues, puis remise des gaz, il entame un circuit pour une nouvelle présentation. Mais — il faut le voir pour le croire: pendant cette seule manoeuvre du F-104, les deux F-16 prennent le temps de se poser, redécoller, refaire une présentation, se poser une seconde fois pour redécoller encore et se reposer enfin sur la bande numéro deux, avant même que le 104 n'ait encore achevé sa propre manoeuvre d'atterrissage.

Si nous doutions jamais de la manoeuvrabilité du F-16, un autre exemple nous en est encore rapidement donné; deux autres Fighting Falcon entrent dans le circuit: présentation normale du premier appareil face à la piste principale, puis au dernier moment, glissade à gauche qui l'amène dans l'axe de la piste numéro deux, mais bas, très bas, si bas qu'il semble impossible qu'il puisse atteindre le béton ... Mais non: cabré au maximum, littéralement assis sur la poussée de son réacteur, il saute une, puis deux, puis trois haies, répondant docilement aux sollicitations du pilote sur la manette des gaz; train rentré, l'oiseau avale les deux-mille mètres de piste à cinq mètres de haut, plein pot, plus bas que la cime des arbres qui bordent l'espace dégagé du terrain. Le numéro deux reproduit strictement la même manoeuvre ... Et, à la présentation suivante, pour bien montrer que ce n'était que pour son plaisir et le nôtre, le pilote nous fait un grand salut de la main, tandis que les appareils photo le mitraillent au pas- →

En haut, un petit passage en «radada» pour le plus grand plaisir des centaines de spotters venus des quatre coins d'Europe! En bas, un F-104G de reco-photo du 360 Smaldeel de la Koninklijke Luchtmacht; une «bête» racée comme en verra bientôt plus de ce côté-ci de la planète... / *Photos Patrick Peulmeule.*

Above, a Royal Netherlands Air Force F-104G Starfighter performs a very low level fly-past for the benefit of hundreds of spotters from all over Europe gathered at Volkel air base on the occasion of the annual 'Spotters Day'. Bottom, a sleek and beautiful machine on the verge of departure from our European skies: the «One-O-Four». This particular aircraft is a Orpheus-equipped F-104G of 306 Squadron, the RNAF only recce-unit.




D-8266


D-8338
D-8256

A droite, un F-16A Fighting Falcon du 311 Smaldeel de la Koninklijke Luchtmacht se présente à l'atterrissage lors du «Spotters Day» de Volkel. Précedemment doté de F-104G, le 311 Smaldeel partage la base de Volkel avec les appareils des 306 et 312 Smaldeel. / *M. Dubail.* Ci-dessous, un TF-104G du Training en Conversie Afdeling (TCA) de Leeuwarden de passage à Volkel lors du dernier «Spotters Day». / *P. Peulmeule.* En bas, un F-104G du 311 Smaldeel à l'atterrissage à Volkel... C'était en 1982; aujourd'hui l'unité vole sur F-16. / *M. Dubail.*

Right, a F-16A of 311 Squadron, Royal Netherlands Air Force, lands at Volkel during the annual «Spotters Day». The squadron was until the end of 1982 equipped with F-104Gs one of which is seen landing in the bottom photo. Centre, a two seat Starfighter of the RNAF Training and Conversion All-Weather unit from Leeuwarden.





Page ci-contre, en haut, un magnifique F-104G Starfighter du 312 Smaldeel effectue un passage à basse vitesse au-dessus de la foule des spotters. Au centre, un autre passage en formation serrée de deux F-104G du 312 Sm. et du TCA. On note la fumée importante degagée par les turboréacteurs General Electric J79! En bas, l'un des premiers Fighting Falcon perçus par le 323 Smaldeel de Leeuwarden roule doucement vers le seuil de piste devant les appareils photographiques en folie des spotters lors du «Spotters Day» 1982. / *Photos: M. Dubail.*

Opposite page, top, a very clean F-104G of 312 Squadron performs a low speed fly-past over Volkel and the crowd of attending spotters during the 1982 «Spotters Day». Centre, a pair of F-104Gs in tight formation buzzes over Volkel for the benefit of the spectators. Bottom, one of 323 Squadron's first Fighting Falcons taxies by at Volkel during the 1982 «Spotters Day».



sage! Même les braves vaches hollandaises semblent en rester sidérées dans leur parc. Il est vrai que, si elles ont l'habitude des réacteurs, la foule excitée des spotters semble plus les inquiéter que les avions aux-mêmes ...

Midi. Le dernier F-104 se pose. Giboulée de grêle pendant cinq minutes. Un sandwich sur le pouce, dans la voiture, arrosé de quelques tasses de café chaud. Il est vite l'heure de se présenter à l'entrée de la base. File disciplinée de voitures, pléiade de vélos typiquement hollandais. Tout le monde est invité à se regrouper sur un parking et à y laisser son véhicule.

«Bien-ve-nue» salue en français le sympathique Major B. qui nous congratule d'une cordiale poignée de main. Rien moins que quatre autobus attendent les invités et nous transportent à travers la base. Destination: le bout de piste. Là, entre l'extrémité de la bande de roulement et le seuil de piste, dans le triangle de gazon que borde la première bretelle, un enclos a été délimité par une cordelette aussi fragile que symbolique, mais que chacun respectera scrupuleusement. Voilà notre terrain d'action pour cet après-midi.

Chacun prépare fébrilement ses appareils, vérifie ses objectifs, cherche l'angle de vue qui permettra de cueillir au mieux l'«oiseau» qui va passer devant nous.

Quatorze heures. Le ronflement d'un réacteur monte des bois où serpente le chemin de roulement, et voilà qu'au dernier virage, apparaît «la Bête»: c'est un «104».

Vu d'ici, de face, il s'avance, solidement campé sur les pattes écartées du train d'atterrissage, la queue haute du stabilo perchée sur la dérive — à la façon d'un scorpion prêt à frapper — trait de métal acéré des ailes bas implantées, balancement élégant du long nez pointu au gré des inégalités du béton. Au fur et à mesure de son avance l'appareil dévoile l'élégance de son profil, le dard tendu de sa pointe avant, la finesse de ses ailes courtes. La canopée est ouverte, le pilote, visière relevée, nous sourit largement et salue de la main. Quelques secondes d'arrêt avant la piste, la verrière est fermée, et le «104» va s'aligner pour le décollage.

Mouvement de foule des spotters qui se ruent côté piste.

Hurlement en crescendo strident du réacteur au point fixe, qui vomit un panache de fumée noire aussitôt emportée par le vent (les cache-oreilles sont ici bien utiles ...). Puis c'est le déchaînement de la P.C.: langue de feu ourlée d'anneaux flamboyants du J79 à pleine poussée, avalanche de décibels. Les ondes sonores font vibrer l'air, et notre propre corps perçoit viscéralement leur déferlement dantesque. Le «104» n'est déjà plus qu'une tuyère rougeoyante à mi-piste, qui se détache peu à peu du sol, suivie d'une longue traînée noire qui va se perdre dans le gris du ciel bas.

Coup de vent. Nouvelle giboulée. L'ensemble des spotters adopte naturellement l'attitude de rigueur en la circonstance: dos tourné à la rafale, tête baissée sous les capuches, chacun s'efforce de protéger ses précieuses optiques. Le nuage passe, coup de soleil soudain, qui réchauffe rapidement.

Deux 104 approchent: lourds de leurs quatre bidons, les «racks» ventraux chargés de bombes d'exercice, ils vont aller faire quelques passes d'entraînement sur un champ de tir de la mer du Nord. Et voici encore deux autres 104: ceux-ci portent chacun le bidon ventral de reconnaissance *Orpheus.* Deux autres «104» les suivent encore. Les six appareils vont ainsi, par paire, s'engager sur la piste d'envol: spectacle magnifique que ces six machines tendues vers le décollage, alignées comme au cordeau. Coup d'oeil du leader au numéro deux — tête calée dans l'appuie-tête — et comme liés l'un à l'autre, les deux «104» s'élancent devant la traînée incandescente des P.C. enclenchées. Même manoeuvre pour la deuxième, puis la troisième paire, chaque numéro deux collé à son leader sans un centimètre d'écart. Fantastique!!!...

Deux F-16 arrivent à leur tour. Ceux là ont vraiment «l'esprit spotter»: petit détour sur l'aire de dégagement, où, comme deux vedettes, face au plateau des spotters, ils se font aimablement photographier de face, de trois quarts, de profil, avant d'aller prendre la piste. Quelle jubilation pour les photographes!

Quelques instants plus tard, c'est encore un «104» qui arrive: nacelle ventrale de reco-photo, mais, cette fois, aucun bidon. C'est vraiment ainsi que le «104» justifie au mieux le qualificatif que lui donnait les Américains: «a rocket with a man in it!» Quelle finesse, quelle élégance, quelle légèreté et quelle puissance à la fois!

Décollage du solitaire.

Et, pour quelques instants, c'est enfin le silence, vide, nu, sur l'aire désertée par les monstres mécaniques. Les conversations se lient dans un anglais hésitant, les adresses s'échangent.

Soudain un doigt se lève vers le bout de piste: revenu traitreusement au ras du plat pays, sautant sur la tranche le rideau d'arbres qui barre l'horizon, le premier «104» revient, plein pot, au ras des marguerites, collimateur aligné sur la horde des spotters, et, dans un fracas de tonnerre, passe, P.C. à fond, à quinze mètres au-dessus de nos têtes ... Salut les spotters! Je comprends maintenant pourquoi le pilote souriait tout à l'heure ...

Nouvelle giboulée. Le ciel est sombre comme une caverne. Deux F-16 belges, indifférents à l'ondée, décollent sous les ruisseaux d'eau. Retour du soleil... une fois les avions partis.

Nos deux amis belges ne veulent pas être de reste: ils font un tour de circuit, se présentent à l'atterrissage, et juste avant de toucher les roues, rentrent le train devant nous, allument la P.C. et remontent en flèche dans le plafond bas. Quelques instants plus tard, d'un dernier passage plein gaz, vingt mètres devant le front des photographes, ils nous saluent avant de retrouver leur voisin pays: ils ont la «frite» ces Belges!

Entre deux nuages noirs se glisse un *Hunter* biplace, inattendu, qui se pose devant nous, enthousiastes de cette apparition inespérée. Il n'a pas fini de rouler sur la piste que trois *Buccaneer* font une passe d'attaque en rase-mottes, face à la tour de contrôle. Histoire de s'amuser, deux F-16 en maraude les prennent en chasse aussitôt!

Pendant deux heures se déroule devant nous le ballet des réacteurs: roulages d'un côté, décollages et atterrissages de l'autre, séries de *touch-and-go,* passages bas: un vrai festival.

Quand le dernier «104» rentre au bercail caché, là-bas au bout de piste, par son parachute de freinage, une silhouette inhabituelle se présente pour l'atterrissage: bimoteur, aile haute, chacun a reconnu un *Friendship* de l'aviation hollandaise. Mais le train reste rentré: remontant en vol rasant la rampe des feux d'atterrissage, le pilote colle son avion à la piste et, à ras du béton, coupe son moteur gauche qui crache une épaisse fumée aussi spectaculaire qu'artificielle et avale sur un seul moteur toute la longueur du terrain.

C'est fini: deux *Alouette III* viennent encore batifoler un peu pendant que tout le monde rejoint les autobus.

C'est le retour: au revoir la Hollande et merci.

Faut-il cependant terminer cette journée sans un regret? «Spotters Day» serait-il donc une locution anglo-saxonne intraduisible pour que notre propre Armée de l'Air ne sache elle-même organiser une telle manifestation, réservées à ses plus fidèles et enthousiastes supporters une fois l'an?

Dr. Maurice DUBAIL

S☆K☆Y☆F☆O☆X

OU L'ULTIME T-BIRD

Quel est celui qui aurait pu prédire en 1944, année du premier vol du chasseur Lockheed P-80 *Shooting Star,* qu'un dérivé à peine modifié de cet appareil — conçu par la même équipe d'ingénieurs! — prendrait l'air quelque quarante ans plus tard avec pour objectif avoué celui de devenir l'avion d'entraînement à réaction moderne le plus facile et le plus économique à produire du marché?

Donner une réponse à cette question il y a encore un an aurait tenu de l'énigme du sphinx. Mais entre-temps le prototype du *Skyfox* a pris l'air le 23 août 1983, démontrant en cela que le «T-bird» est un avion vraiment increvable.

En vérité, c'est justement en prenant pour axiome ce jugement de valeur entériné par des générations de pilotes de chasse formé sur T-33 qu'une équipe privée de pilotes d'essais et d'ingénieurs américains a fondé, il y a de cela plusieurs mois maintenant, la société Skyfox Corporation dont le but est de proposer à des forces aériennes au budget modeste un appareil d'entraînement moderne et performant à un prix de revient particulièrement compétitif.

Conservant plus de 70% de communité avec la cellule originale du T-33A, le *Skyfox* se distingue surtout par des améliorations sur le plan de l'aérodynamisme et de la motorisation. En remplaçant le turboréacteur Allison J33 de 5200 livres de poussée du «T-bird», lourd, moyennement performant, de technologie ancienne, gourmant en kérosène et tributaire d'un marché logistique en pleine rétraction (on ne construit plus ce moteur aujourd'hui) et en installant à sa place — plutôt au-dessus! — une paire de turbofans Garrett TFE731-3 comme on en trouve sur les *Falcon 10,* par exemple, les créateurs du *Skyfox* ont ainsi allégé de 20% la masse à vide de l'avion tout en lui donnant 50% de puissance supplémentaire. Tout cela à un prix inférieur de moitié à celui des avions d'entraînement à réaction modernes de la classe *Hawk* ou *Alpha Jet.*

Comment fait on un *Skyfox?* La formule en soi est assez simple dès lors que le prototype de l'avion est justement conçu pour utiliser au maximum les atouts solides du T-33A et d'en éliminer les faiblesses. Il faut tout d'abord disposer d'un lot de cellules de T-33A en bon état — on en trouve aujourd'hui un assez grand nombre sur le marché international de l'occasion — deuxièmement, d'un savoir-faire technique et technologique de base et, enfin, d'un minimum de potentiel industriel.

Premier client sérieux pour Skyfox Corp., le Portugal. Ce pays qui dispose d'un budget militaire restreint mais d'un potentiel industriel de haut niveau, est en train d'envisager de remplacer d'ici quelques années ses T-33A par des *Skyfox.* Pour cela, la Força Aerea Portuguesa reconditionnera en *Skyfox* tout autant une partie de ses T-33A disposant d'un bon potentiel cellule que d'autres «T-bird» rachetés au prix de la ferraille parmi les exemplaires en meilleur état encore stockés sur le gigantesque dépôt de Davis-Monthan dans le désert de l'Arizona.

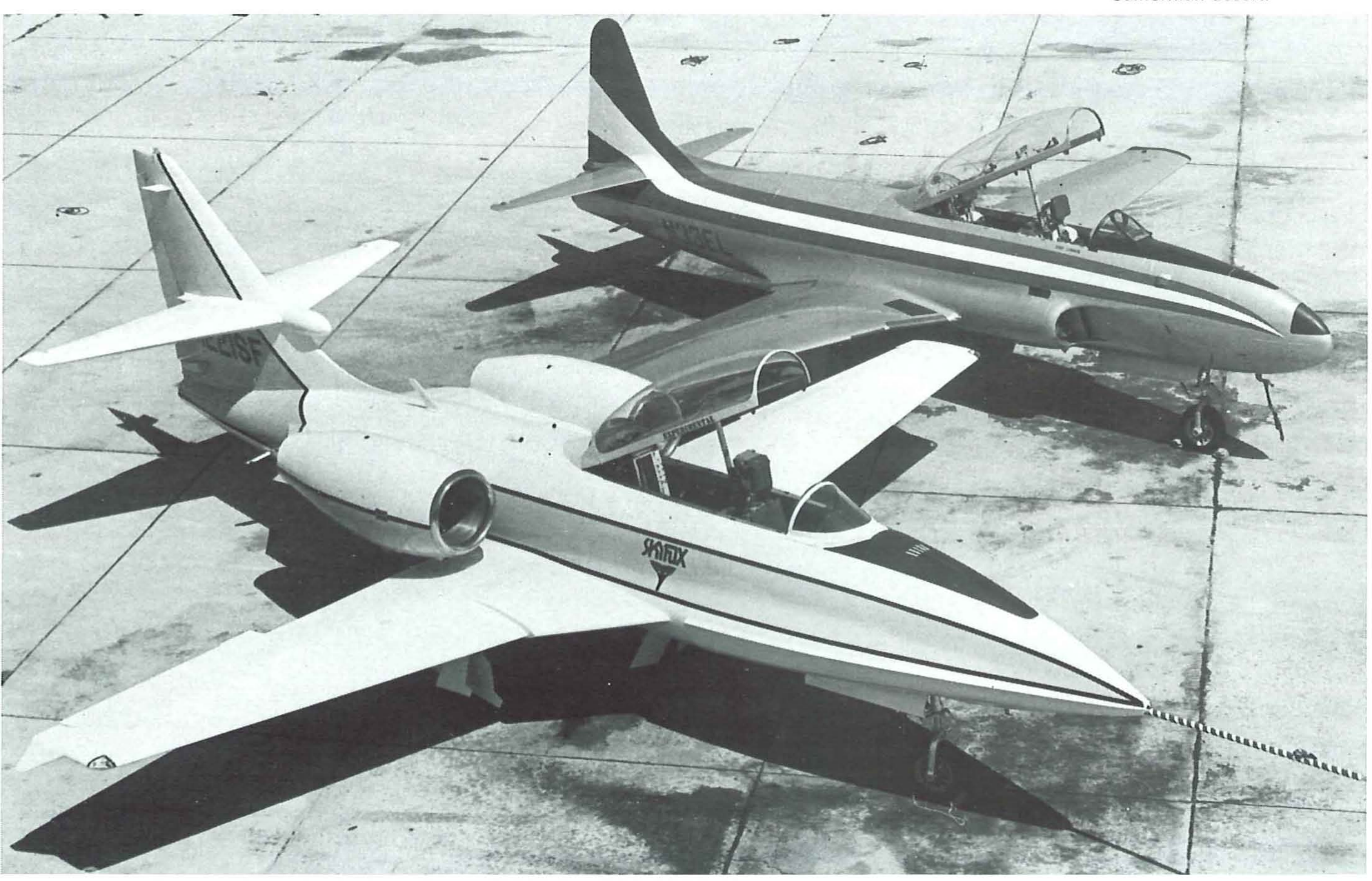
En définitive, en dehors du fait que, comme les essais en vol l'ont prouvé, le *Skyfox* s'est révélé être un excellent appareil, c'est surtout en raison de l'économie de sa construction-même que le *Skyfox* risque de faire parler de lui dans un proche avenir. Affaire à suivre donc!

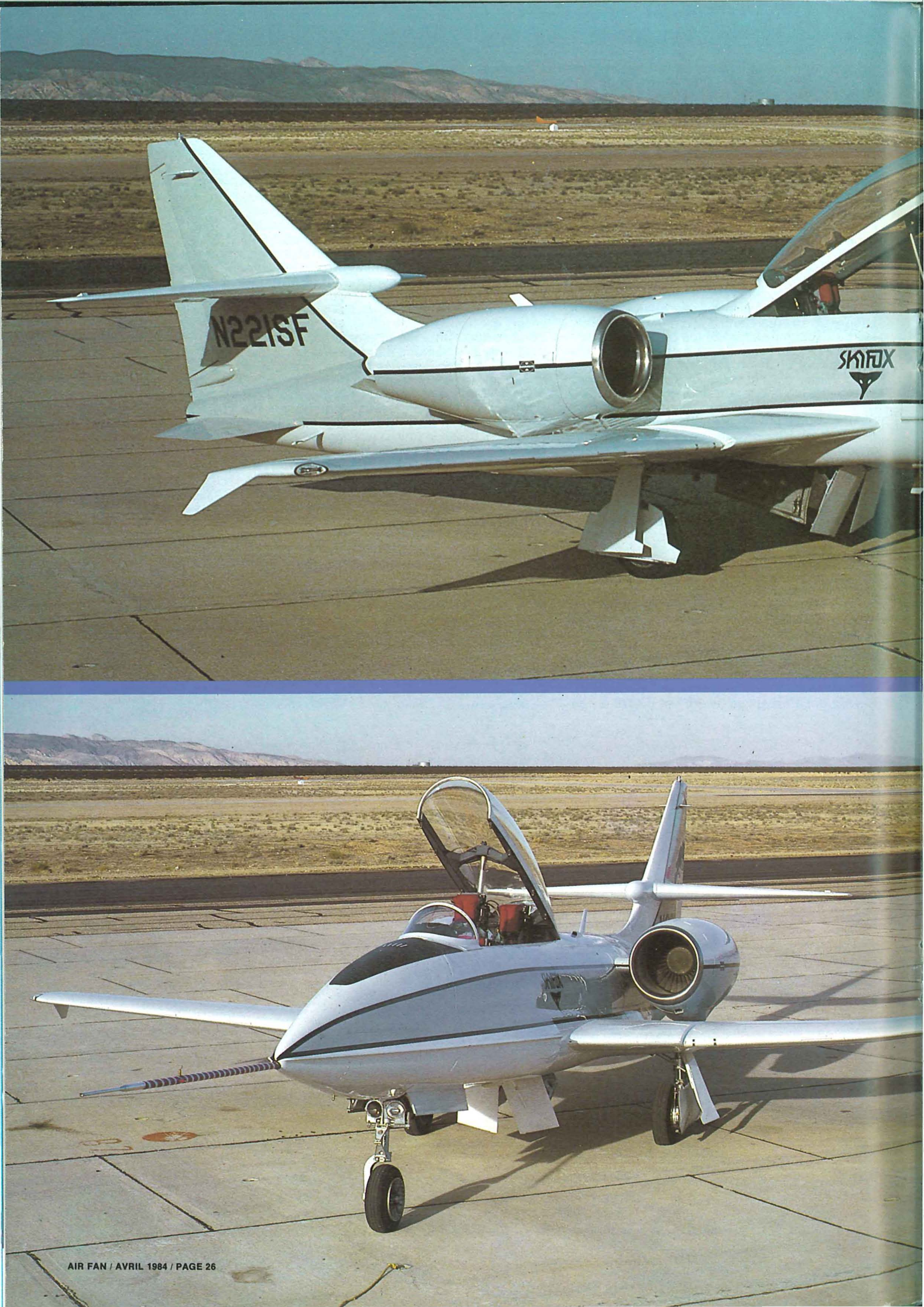
J.-M. G.

Aknowledgements: the author wishes to extend his most sincere thanks to Billy O'Quinn, director of field operations, Skyfox Corp. for his most sympathetic help in putting up this short feature while at Mojave.

C'est en le comparant à un Lockheed T-33A standard que le prototype du Skyfox montre le mieux l'ensemble des modifications aérodynamiques qui le caractérisent! Le Skyfox qui n'était autre, auparavant, qu'un T-33A appartenant à la société californienne Murray-McCormick Aerial Surveys qui l'utilisait pour des tâches d'études aérologiques, incorpore un grand nombre de nouveautés technologiques, qui n'apparaissent pas automatiquement au seul examen externe. Le fuselage remanié, les moteurs Garrett TFE731 à la A-10 et la nouvelle queue sont ici très visibles. Par rapport aux photos présentées en pages suivantes, il faut noter qu'au début des essais en vol, le prototype du Skyfox ne disposait pas des quilles placées de part et d'autre de l'étambot par la suite afin d'améliorer les qualités de vol. / *Skyfox Corp.*

When compared to a standard issue T-33A, the new Skyfox strikingly exhibits its advanced aerodynamic characteristics. Powered by a pair of podded TFE731 turbofans à la A-10 the Skyfox is presently being test flown from Skyfox Corp. field test base at Mojave airport in the Californian desert.




N221SF
SKYFOX



Eh bien oui... c'est un T-33, mais quelle transformation! Le Skyfox de la société californienne Skyfox Corporation qui a volé pour la première fois en août 1983 est une modification draconienne du biplace d'entraînement de Lockheed qui pourrait bien, si le succès de la formule se confirme, prolonger la carrière de plusieurs centaines de «T-bird» bien au-delà de l'an 2000. Avec environ 50% de puissance supplémentaire par rapport au T-33 et 20% de masse en moins, le Skyfox se présente, en effet, comme un avion aux performances comparables à celles d'avions d'entraînement modernes comme l'Alpha Jet de Dassault-Breguet/Dornier et le Hawk de British Aerospace... à un prix inférieur de 50%. / *Photos: Jean-Michel Guhl et Skyfox Corp.*

Yes! It's really a «T-bird»... but what a modified aircraft. Using the basic airframe of a veteran Lockheed T-33, Skyfox Corp. of Van Nuys, California, has turned the old «T-bird» into a highly efficient jet trainer with 50% more thrust and 20% less weight than the original. The Portuguese A F is said to be very interested in the project.



Le CoTAM 84 c'est environ 275 appareils de tous types dont une centaine d'hélicoptères. C'est aussi une force vive de 4.200 personnes dont 1.200 navigants. C'est enfin, pour l'année 1983, un total de 112.000 heures de vol soit plus d'un quart de l'activité aérienne de l'Armée de l'Air.

Ensemble complexe, le CoTAM met actuellement en œuvre 175 avions et 100 hélicoptères de 15 types différents, répartis dans 28 unités et stationnés sur 18 bases aériennes en Métropole et Outre-Mer. Ce rapport d'aéronefs sera quelque peu modifié car le nombre des avions va diminuer fortement au cours des prochaines années avec le retrait définitif des Nord 2501 Noratlas en 1986, ce qui fera passer le nombre total des appareils aux environs de 240.

Les missions du TAM

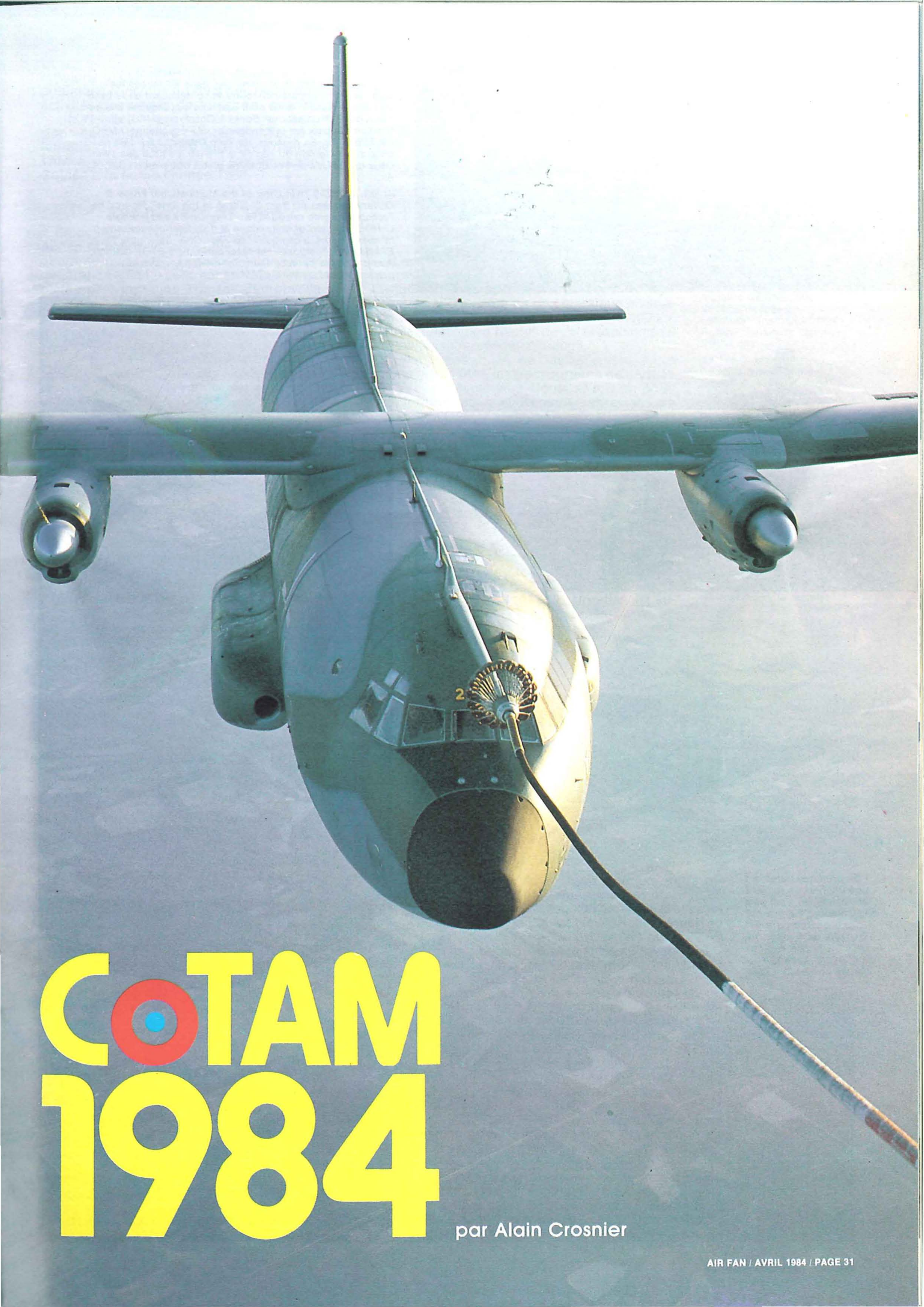
Le Transport Aérien Militaire se caractérise par sa disponibilité et la variété des missions qui lui sont confiées. Il a actuellement à sa tête le Général de D.A. Paul Clariond responsable vis-à-vis du Chef d'Etat-Major de l'Armée de l'Air de la préparation au combat des hommes et des matériels qui lui sont subordonnés, moyens qui restent à la disposition pour emploi du Chef d'Etat-Major des Armées. Cette dépendance au plus haut niveau est pour le CoTAM une réalité quotidienne puisque l'essentiel des missions est ordonné par un bureau spécialisé de l'Etat-Major des Armées, le Bureau des Transports Maritimes, Aériens et de Surface, le BTMAS.

En temps de guerre le CoTAM a pour mission de participer en toute priorité et dans les plus brefs délais au déploiement initial des armées et d'assurer leur soutien logistique, tout d'abord au profit des moyens nucléaires, ensuite pour les moyens de défense aérienne dont l'action reste primordiale pour la sauvegarde des forces nucléaires et enfin au bénéfice des forces engagées dans le cadre de la manœuvre sur les zones de déploiement ou les théâtres d'opération. La voie aérienne est en effet un facteur de rapidité et de souplesse et elle s'affranchit des contraintes liées à l'encombrement ou à la destruction des voies de surface. Ainsi dans le cadre du concept d'emploi d'une division aéromobile engagée en Centre-Europe, il est prévu de faire largement appel aux moyens du TAM. La deuxième grande mission — et assurément la plus passionnante — est la participation aux actions offensives des forces de combat en Europe et dans le reste du monde; le CoTAM a pour partenaires priviligiés la 11ᵉ DP, la 9ᵉ DIMA et la 31ᵉ Brigade. En temps de crise les missions dévolues au CoTAM sont multiples, parfois planifiées mais le plus souvent résultant de situations particulières. Les missions planifiées, diverses dans leur finalité, couvrent par exemple le renforcement des garnisons françaises Outre-Mer, l'assistance militaire de pays amis liés par des accords de défense ou de coopération.



Le CoTAM est une organisation multiforme et polyvalente dont la responsabilité recouvre principalement: le transport à longue distance, le transport tactique et le sauvetage. En haut, un SA 330B Puma de l'E.T.S. 1/44 «Solenzara» hélitreuille un plongeur-sauveteur au large de la côte orientale de la Corse lors d'un exercice de sauvetage. En bas, gros plan sur le nez d'un DC-8F de l'E.T. 3/60 «Estérel», unité dont la vocation de transport à l'échelle planétaire est inscrite dans son insigne porté sous l'habitacle. Les quatre DC-8F de l'«Estérel» sont normalement basés sur l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle. Page ci-contre, un C.160 Transall NG de l'E.T. 1/64 «Béarn» vu lors d'un exercice de ravitaillement en vol au-dessus de la Sologne. De par la possibilité qu'ils ont de se ravitailler mutuellement, les Transall NG (surnommés «Licornes» dans le Transport) peuvent atteindre n'importe quel point du globe d'un seul coup d'aile. / *Photos Alain Crosnier.*

The French Air Force Military Air Transport Command (CoTAM) is presently in a full modernisation process. A very versatile command, CoTAM's responsabilities encompass search-and-rescue missions with helicopters as well as all sorts of transports with DC-8Fs (long-distance) and C.160 Transalls (tactical).



COTAM 1984

par Alain Crosnier



Plus d'une dizaine de Twin Otter est actuellement en service, en métropole et outre-mer, dans les livrées les plus variées. L'appareil ci-contre et vu décollant de la base d'El Gorah dans le Sinaï où il participe aux moyens mis en place par la Multinational Force & Observers (MFO) afin d'assurer la paix sur la frontière israélo-égyptienne. / *MFO via SIRPA Air.* En dessous, un Twin Otter de l'E.I. 1/63 se pose sur un terrain du sud de la France. Le gros des Twin Otter du CoTAM sert néanmoins plutôt outre-mer. / *SIRPA Air.*

At left, a DHC-6 Twin Otter of the Multinational Force & Observers takes off from El Gorah in the Sinai desert. The French Air Force provides two Twin Otters and a single C.160 in support of this unique Middle East peacekeeping mission. Below, a camouflaged Twin Otter belonging to EI 1/63 from Toulouse-Francazal performs a STOL landing. About a dozen of these Canadian-built transports are presently used by the CoTAM.





En escadres purement opérationnelles, le Nord 2501 Noratlas n'est plus utilisé aujourd'hui que par un escadron de la 64ᵉ Escadre de Transport à Evreux: l'E.T. 2/64 «Anjou» dont un des appareils est illustré ci-dessus. / *J.-M. Guhl.*

The last fully operational squadron of the French Air Force still using the N.2501 is ET 2/64 from Evreux.

Un autre exemple de mission peut être l'évacuation de ressortissants français à l'étranger lorsque la situation l'exige; la dernière action de ce genre étant Kolwezi au Zaïre en 1978 *(cf. AIR FAN n°4 de février 1979).*

En temps de paix la mission fondamentale du CoTAM est de former et de préparer ses personnels et machines aux missions de temps de crise ou de temps de guerre avec une particularité inter-armées, l'entraînement spécifique des TAP. Le parc aérien du TAM est rentabilisé pour assurer une partie des aérotransports qui sont nécessaires à l'entraînement et au soutien des armées, notamment au profit des unités éloignées. Cette activité logistique contribue bien entendu à la formation et au maintien en condition des équipages sans toutefois être suffisante pour garantir un haut niveau de qualification opérationnel. Un potentiel d'entraînement spécifique est donc nécessaire en particulier dans le domaine tactique, sans doute la spécialité fondamentale des navigants du CoTAM.

Ils assurent par ailleurs les déplacement de personnalités gouvernementales en métropole ou à travers le monde et se trouvent également amenés à effectuer de façon permanente des

LES UNITES DU CoTAM EN 84

METROPOLE

VILLACOUBLAY
G.L.A.M. 1/60
E.T. 3/60 «Estérel»
65ᵉ Escadre de Transport G.A.E.L.
E.T. 1/65 «Vendôme»
E.T. 2/65 «Rambouillet»
E.H. 3/67 «Parisis»
(équipages détachés à l'E.C. 57 «Commercy» sur Mystère 20)

ORLEANS
61ᵉ Escadre de Transport
E.T. 1/61 «Touraine»
E.T. 2/61 «Franche-Comté»
E.T. 3/61 «Poitou»

EVREUX
64ᵉ Escadre de Transport
E.T. 1/64 «Béarn»
E.T. 2/64 «Anjou»
G.A.M. 56 «Vaucluse»
(équipages détachés à l'E.E. 51 «Aubrac» sur DC-8)

TOULOUSE-FRANCAZAL
63ᵉ Escadre de Transport
E.I. 1/63 «C.I.E.T.»
E.T. 2/63 «Vercors»

AIX-LES-MILLE
E.T.E. 44 «Mistral»
E.H. 5/67 «Alpilles»

APT
E.H. 4/67 «Durance»

BORDEAUX-MÉRIGNAC
E.T.E. 43 «Médoc»

CAZAUX
E.H. 1/67 «Pyrénées»

CHAMBERY
C.I.E.H. 341 «Maurienne»

METZ
E.T.E. 41 «Verdun»
E.H. 2/67 «Valmy»
(équipages détachés à l'E.E. 54 «Dunkerque» sur N.2501)

SOLENZARA
E.T.S. 1/44 «Solenzara»

OUTRE-MER

REP. DE DJIBOUTI
E.T.O.M. 88

PAPEETE
E.T.O.M. 82 «Maine»

NOUMEA
E.T.O.M. 52 «La Tontouta»

DAKAR
E.T.O.M. 55 «Ouessant»

POINTE-A-PITRE/GUYANE
E.T.O.M. 58 «Guadeloupe»

LA REUNION
E.T.O.M. 50 «Réunion»

EGYPTE
M.F.O. à El Gorah

TCHAD
Détachements C.160 dans le cadre de l'Opération Manta

(Nota: les E.L.A. et l'E.L.A.S. sont devenus E.T.E. et E.T.S. en mai 1983)

missions d'intérêt général. L'aide aux services publiques constitue un volet non négligable des activités des unités de transport: évacuations sanitaires, sauvetage sur terre ou en mer, missions humanitaires à caractère national ou international, la dernière mission à laquelle le TAM a participé a conduit ses équipages en Guinée à la fin de l'année 1983.



Un Douglas DC-8F de l'Escadron de Transport 3/60 «Estérel» équipé de moteurs GE/SNECMA CFM-56 décolle de l'aéroport international de Roissy-Charles-de-Gaulle. / *SIRPA Air.*

A CFM-56-equipped Douglas DC-8F of the French Air Force ET 3/60 «Estérel» takes off from Paris-CDG heading for the Pacific Ocean.

Les moyens du TAM

En ce début 1984 le noyau dur du Transport Aérien Militaire est constitué par une flotte de quarante-huit C.160 Transall dits de «première génération». Cette série est en voie d'être complétée par vingt-cinq Transall de nouvelle génération (surnommés «Licornes») tous ravitaillables, dix de ceux-ci pouvant assurer la double fonction ravitailleur/ravitaillable, dont dix-sept exemplaires sont déjà en place. A ce parc de Transall vient s'ajouter un escadron de cinq quadrimoteurs Douglas DC-8 de séries diverses dont deux sont déjà remotorisés avec des réacteurs G.E./SNECMA CFM-56 alors qu'un troisième, actuellement en chantier de modification, doit être disponible en avril. Le DC-8-72 remotorisé présente un grand intérêt sur le plan de la consommation (diminuée de 15%). Il offre, par ailleurs, des possibilités d'action à longue distance plus importantes. C'est ainsi que la liaison régulière Paris-Papeete en Polynésie s'effectue maintenant avec une seule escale et le trajet Paris-La Réunion en une seule étape, alors que ces parcours demandaient, auparavant plusieurs escales techniques.

Le ravitaillement en vol des Transall procure au CoTAM une souplesse d'emploi bien supérieure et améliore grandement le rapport charge transportée/distance franchissable avec toutefois des limites, ne serait-ce que la fatigue des équipages. De récentes missions opérationnelles illustrent ces nouvelles possibilités du C.160:

— Solenzara-La Réunion en décembre 1983; 22 heures de vol avec une charge transportée de 9 tonnes sur 9.500 km, avec un ravitaillement en vol après le départ et un second dans la région de Djibouti.

— Lann-Bihoué-Cayenne en mai 1983; 15 heures de vol avec un hélicoptère en soute, un ravitaillement après 6 heures de vol.

— Istres-N'Djamena; un raid classique en soutien de nos forces opérant au Tchad, 6.500 km en une quinzaine d'heures de vol et avec un seul ravitaillement après le décollage.

A cette possibilité de ravitaillement entre avions du CoTAM, les transporteurs de l'Armée de l'Air ont récemment ajouté et mis au point une formule de ravitaillement des avions de combat du CAFDA et de la FATaC, Mirage F1 et Jaguar.

Le CoTAM est aujourd'hui à même de s'adapter aux impératifs de la mission et d'intervenir à tous moments et en tous lieux. La vitesse qui est toujours une des qualités primordiales de l'avion permet d'agir vite et le rayon d'action de ses nouveaux appareils lui permet désormais d'agir loin sans la contrainte des escales. Malgré toutes ces qualités le TAM a ses limites d'emploi qui sont liées au coût, aux infrastructures au sol et bien évidemment à la météo.

Naguère composante principale de la flotte du CoTAM, le parc Nord 2501 Noratlas est aujourd'hui en voie d'extinction. Fidèle serviteur, le N.2501 est toujours en ligne à la 63e Escadre de Transport — essentiellement à des fins d'instruction, au sein de l'E.T. 2/64 à Evreux, de l'escadron électronique E.E. 54 à Metz (auquel le CoTAM détache des équipages), et à l'E.T.S. 1/44 à Solenzara. Outre-Mer la «Grise» est encore en première ligne au sein de quelques ETOM où le DHC-6 Twin Otter la remplace progressivement.

Futur remplaçant des Alouette II et III dans les unités du CoTAM, l'AS 355E Ecureuil 2 (Twinstar) doté de deux turbines Allison de 425 ch est actuellement en cours d'évaluation au CEAM de Mont-de-Marsan. Camouflé deux tons (vert olive et brun), le premier Ecureuil 2 (118-IM) porteur de l'insigne du CEAM a été présenté à la presse le 9 février dernier à Orléans. / *auteur.*

Shown to the press for the first time on February last at Orléans, the first Aérospatiale Ecureuil 2 in Armée de l'Air markings displayed a dark green and brown camouflage.



Un quadriréacteur Douglas DC-8F de l'Escadron de Transport 3/60 «Estérel» sur le tarmac de l'aéroport du Bourget. Cet appareil, le DC-8-72 Freighter n° 45013 (F-RAFG), est l'un des deux remotorisés avec des turbofans GE/SNECMA CFM-56 en lieu et place des P&W JT3DB utilisés jusqu'alors. C'est la compagnie UTA qui a la charge de réviser les DC-8 de l'Armée de l'Air dans ses ateliers du Bourget. / *Jean Delmas.*

Opposite page, a Douglas DC-8F of ET 3/60 of the French Air Force.

CHAMP D'ACTION ET BASES DES UNITES DU COMMANDEMENT DU TRANSPORT AERIEN MILITAIRE (CoTAM) EN 1984



VILLACOUBLAY
G.L.A.M. 1/60
E.T. 3/60 «Estérel»
65e Escadre de Transport G.A.E.L.
E.T. 1/65 «Vendôme»
E.T. 2/65 «Rambouillet»
E.H. 3/67 «Parisis»
(équipages détachés à l'E.C. 57 «Commercy» sur Mystère 20)

ORLEANS
61e Escadre de Transport
E.T. 1/61 «Touraine»
E.T. 2/61 «Franche-Comté»
E.T. 3/61 «Poitou»

EVREUX
64e Escadre de Transport
E.T. 1/64 «Béarn»
E.T. 2/64 «Anjou»
G.A.M. 56 «Vaucluse»
(équipages détachés à l'E.E. 51 «Aubrac» sur DC-8)

TOULOUSE-FRANCAZAL
63e Escadre de Transport
E.I. 1/63 «C.I.E.T.»
E.T. 2/63 «Vercors»

AIX-LES-MILLE
E.T.E. 44 «Mistral»
E.H. 5/67 «Alpilles»

APT
E.H. 4/67 «Durance»

BORDEAUX-MÉRIGNAC
E.T.E. 43 «Médoc»

CAZAUX
E.H. 1/67 «Pyrénées»

CHAMBERY
C.I.E.H. 341 «Maurienne»

METZ
E.T.E. 41 «Verdun»
E.H. 2/67 «Valmy»
(équipages détachés à l'E.E. 54 «Dunkerque» sur N.2501)

SOLENZARA
E.T.S. 1/44 «Solenzara»

(Nota: les E.L.A. et l'E.L.A.S. sont devenus E.T.E. et E.T.S. en mai 1983)

A droite, un Morane-Saulnier 760 Paris de l'E.T.E. 41 «Verdun» en mission de liaison. A l'heure actuelle, le MS 760 est l'avion à réaction numériquement le plus important dans les effectifs du CoTAM. Les jours de cet appareil sont maintenant comptés, puisque d'ici quelques années tous auront été retirés du service et remplacés par des EMB-121 Xingu. / *Jean-Michel Guhl.*

At right, a MS 760 Paris of ETE 41 from Metz pictured while on a in-country stopover. All of these aircraft are due to be replaced by Xingus in CoTAM service.



En métropole et au sein des E.T.E. et du GAEL, le Nord 262 participe toujours activement aux liaisons et transports tout en assurant bon nombre d'évacuations sanitaires au profit du secteur civil. Ces mêmes unités régionales mettent toujours en œuvre un petit nombre de MS 760 Paris et de MH 1521 Broussard, deux appareils que l'on retrouve également au GAEL. De son côté le GLAM utilise un nombre varié d'aéronefs parmi lesquels le Mystère 50 présidentiel, les Mystère 20 et autres Caravelle.

Au niveau des hélicoptères la composante principale de cette flotte est constituée d'une trentaine de SA 330 Puma dont environ un tiers est stationné outre-mer. Alouette II et Alouette III complètent le parc hélicoptères du CoTAM. L'année 1984 va voir le début de modernisation de cette flotte d'hélicoptères légers avec la mise en service des premiers exemplaires de l'AS 355F Ecureuil, un appareil biturbine qui offre de substantielles améliorations au niveau des performances et de l'économie par rapport aux Alouette des deux types actuellement en unités. Parallèlement, trois AS 332 Super Puma rejoindront le Pacifique dés la fin de cette année pour assurer les aérotransports sur les sites du CEP.

Disponibilité et compétence

Simple groupement d'appareils de transport sommairement équipés à la fin du second conflit mondial, le CoTAM est devenu une force de combat qui se prépare à toutes les formes d'action qui pourraient lui être demandées.

Ses aéronefs son mis en œuvre au sol et en vol par un peu plus de quatre mille personnes, un groupe d'hommes et de femmes extrêmement consciencieux, méticuleux et compétent qui fait preuve en toutes circonstances dans l'exécution de ses tâches, dans le monde entier et parfois dans des endroits peu connus, de beaucoup de reflexion et d'initiative tout en gardant un grand souci de sécurité. Dans ce groupe, navigants et mécaniciens habitués à la vie en équipe, sont confrontés aux mêmes problèmes en vol et aux escales ce qui crée une grande cohésion.

Caractéristique particulièrement importante des hommes du CoTAM: leur disponibilité totale pour toute mission et vers toute destination, 24 heures sur 24!

A. CROSNIER

Une «Grise» de la 63e Escadre, une des dernières grandes unités du CoTAM encore équipée de Nord 2501 Noratlas. Celui-ci appartient à l'E.T. 2/63 «Vercors» normalement basé à Toulouse-Francazal. / *auteur.*

A Nord 2501 Noratlas of ET 2/63 from Toulouse-Francazal, one of the last wings of CoTAM to fly operationally this type of piston engined aircraft.



T-33 + E-1 + A.B. = F-94!

par René J. Francillon

STARFIRE

L'histoire du Lockheed «Starfire», premier chasseur à réaction tout-temps de l'U.S. Air Force, ou quand la formule est bonne... (1ère Partie - Les YF-94, F-94A et F-94B)

En haut, une patrouille de Lockheed F-94B Starfire de la Garde Nationale de l'état de New-York (139th Fighter Interceptor Squadron) survole sa ville d'attache, Schenectady, au milieu des années cinquante. Vu sous cet angle, le F-94B (tout comme le F-94A) a beaucoup de mal à cacher sa parenté avec le T-33 Shooting Star dont il fut directement extrapolé par la simple addition d'un calculateur de tir E-1 associé à un radar et d'un dispositif de post-combustion (P.C.), after-burner (A.B.), en anglais. / *NYANG via l'auteur.*

Heading photo, a trio of F-94B Starfires of the Schenectady-based 139th FIS, New York Air National Guard, overflies its home state in the mid-fifties.

En 1945, dès la mise en service des premiers P-80 *Shooting Star* au sein du 412th Fighter Group de l'USAAF, Mac V. F. Short, un vétéran de Lockheed et ancien président de la filiale Vega Aircraft Corporation, prit conscience de la nécessité d'une version biplace d'entraînement du P-80 afin de faciliter la transformation des pilotes sur avions à réaction. Toutefois, l'USAAF, dont le budget avait été réduit de manière drastique à la fin de la guerre, ne mit suite à cette suggestion qu'après que de nombreux accidents n'en aient mis en évidence le bien-fondé. La suite est bien connue puisque le premier vol du TP-80C en mars 1948 marqua les débuts d'un grand succès: Lockheed produisit 5 691 T-33A et 150 T2V-1, cependant que Canadair et Kawasaki fabriquèrent 866 «T-Bird» sous licence. En outre, la version biplace du F-80 permit la réalisation en temps record du premier intercepteur tout-temps de l'USAF, le F-94.

Au cours de l'immédiat après-guerre, les escadrons de chasse de nuit de l'USAAF étaient équipés de Northrop P-61 *Black Widow* dont les performances étaient assez médiocres (la version P-61B avaient une vitesse maximum de 594 km/h et grimpaient péniblement à 6.000 m en 10 minutes) et, à court terme, il était prévu de remplacer ces P-61 par des North American P-82 plus performants. A plus long terme, ces unités devaient recevoir soit des Curtiss P-87, soit des Northrop P-89. Toutefois, le P-87 se révéla être un avion raté et sous-motorisé, cependant que la mise au point du P-89 (devenu le F-89 en juin 1948) fut difficile et lente, laissant ainsi l'USAF sans chasseurs tout-temps suffisamment performants pour intercepter les Tupolev Tu-4 de l'aviation stratégique soviétique. Pour l'état-major américain c'était là une situation fort dangereuse puisque l'Union Soviétique était sur le point d'obtenir l'arme nucléaire. Pour répondre à cette nouvelle conjoncture, il fallut donc trouver rapidement une solution temporaire pour équiper les escadrons de chasse tous-temps de l'USAF en intercepteurs.

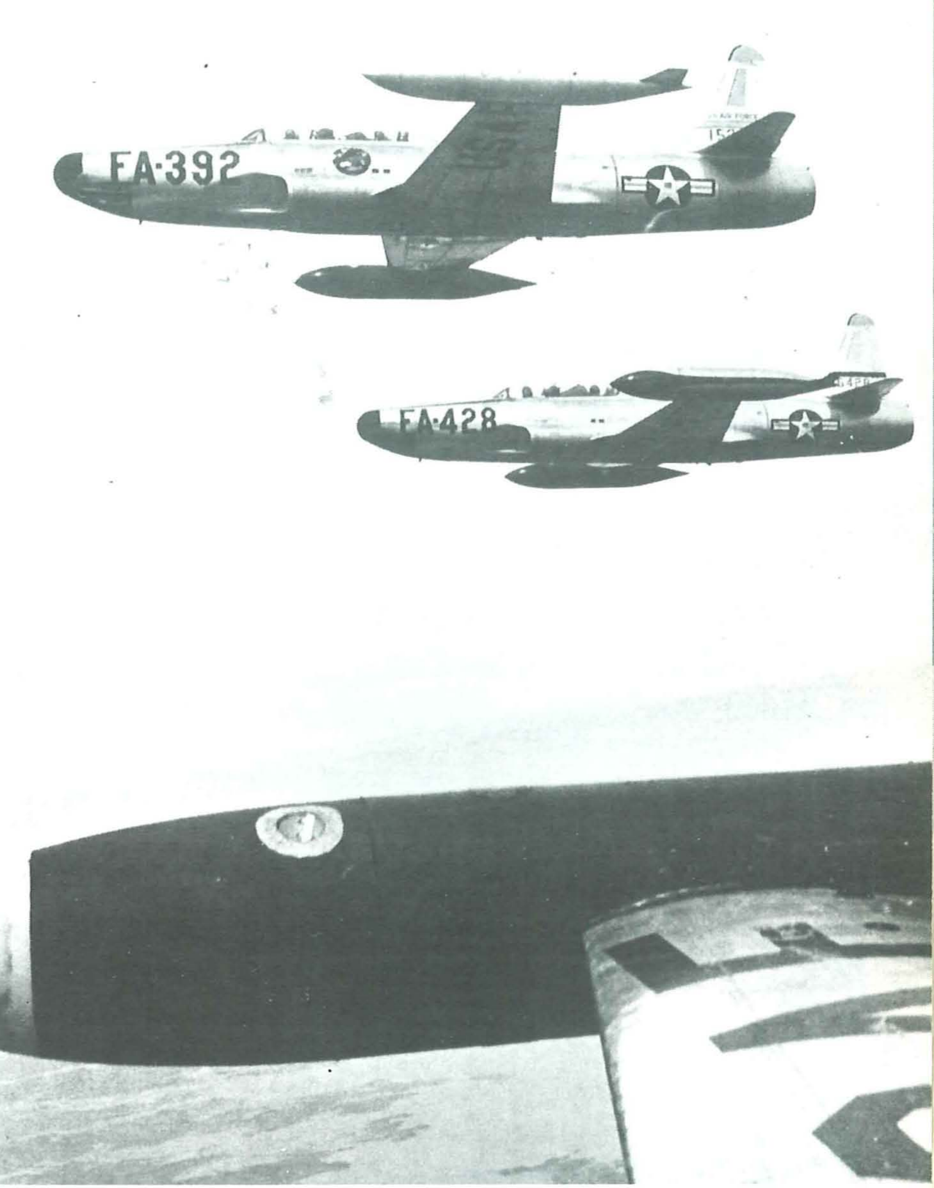
Une solution de bouts de ficelle et de sparadrap

Le blocus de Berlin, imposé le 18 juin 1948 par le Maréchal Sokolovsky, fit bondir le mercure du thermomètre de la Guerre Froide et fit craindre que la 3e Guerre Mondiale ne soit sur le point d'éclater. Les besoins des Etats Unis en matière de défense aérienne du territoire prirent alors une urgence accrue. Ainsi, Hughes Aircraft fut chargé de concevoir un système de tir adapté aux besoins des nouveaux intercepteurs tout-temps que l'USAF désirait mettre en service dans les délais les plus brefs.

Initialement conçu pour être installé dans les

Ci-contre, dès sa mise en service dans l'U.S. Air Force, le Starfire fut assigné à la garde tout-temps du continent nord-américain avant de recevoir son baptême du feu en Corée, comme beaucoup d'autres avions à réaction américains de la période. Ici deux F-94B d'une unité non-identifiée effectuent un vol de patrouille dans le ciel du nord au début des années cinquante. / *USAF*. En bas, le deuxième prototype du Starfire, le YF-94-LO n°48-373, photographié lors de ses essais en Californie en 1949. L'avion porte sur le nez les gros «buzz-numbers» en série «FA» caractéristique des débuts et de la période Coréenne. / *AAHS*.

At right, as soon as the Starfire became operational the first aircraft were assigned to the round the clock defense of the North American continent. Here a pair of F-94Bs belonging to an unidentified outfit is pictured high in the northern skies in the early fifties. Bottom, the second Starfire prototype (YF-94-LO, s/n 48-373) pictured in Van Nuys during testings in 1949.



premières versions du Northrop F-89, ce système de tir E-1 était de taille et de poids suffisamment restreints pour permettre de concevoir son utilisation sur des appareils plus petits que le *Scorpion*. Tirant alors parti de cette aubaine, l'USAF demanda à Lockheed d'étudier l'installation du système de tir E-1 sur le T-33 afin d'obtenir au plus vite un intercepteur tout-temps.

Sous la direction de Clarence «Kelly» Johnson, le bureau d'études de Russ Daniell entreprit immédiatement l'avant-projet. L'installation du système de tir E-1 et d'un armement limité à quatre mitrailleuses de 12,7 mm dans un nez sensiblement plus grand que celui du T-33 présenta peu de problèmes, mais les questions de centrage et la nécessité d'accroître les performances, notamment en ce qui concerne la vitesse ascensionnelle, amenèrent le personnel de Lockheed à renoncer à la solution de simplicité et à recommander d'importantes modifications.

L'accroissement désiré des performances fut prévu par l'utilisation d'un système de réchauffe portant la poussée maximale du réacteur Allison J33 de 1.996 à 2.722 kgp, et qui, du fait de l'allongement correspondant de la tuyère, permettait également de résoudre le problème de centrage en contrebalancant la masse du système de tir monté dans le nez de l'appareil. Grâce au travail alors en cours pour essayer sur le second XF-80A (44-83022) un turboréacteur Westinghouse J34 équipé d'un système primitif





Ci-contre, en haut, un Lockheed F-94B-1-LO (50-824) du 101st Fighter Interceptor Squadron de la Garde Nationale du Massachusetts à Selfridge AFB en mai 1956. / *G. Blake, PAS.* Au centre, un autre Starfire du 101st FIS photographié un an plus tôt toujours à Selfridge. Celui-ci est un F-94A-5-LO (49-2550). On note l'évolution intervenue entre-temps dans les marques de l'unité. / *G. Blake, PAS.* En dessous, un intéressant F-94A-5-LO (49-2535) de l'USAF vu à Logan Airport, Boston, en mai 1954. On note la queue peinte en rouge arctique et la petite gueule de requin appliquée sur le tip-tank. / *G. Blake, PAS.* En bas, Lockheed certes mais pas Starfire, cet XP-80A Shooting Star de l'USAF fut utilisé en 1948 pour les essais de mise au point du turboréacteur Westinghouse J34 à post-combustion Solar. On note, l'échappement modifié ainsi que l'épine dorsale réhaussée. / *Lockheed.*

At left, a Lockheed F-94B-1-LO (50-824) of the Mass. ANG 101st FIS at Selfridge AFB in May 1956. Centre, a F-94A-5-LO (49-2550) of the same unit pictured about a year earlier with slightly different markings. Below, a red-tailed F-94A-5-LO (49-2535) of an unidentified unit of the CONAC pictured at Logan Airport, Boston, in May 1954. Bottom, not a Starfire, but an experimental test-bed for the XF-94 prototype, was this after-burner equipped XP-80A (44-83022) used to experiment the Westinghouse reheated J34 engine.

de réchauffe, les ingénieurs de Lockheed purent proposer avec confiance cette solution, certe élégante et prometteuse, mais alors encore relativement nouvelle. L'utilisation du système de réchauffe fut rapidement approuvée par les services techniques de l'Air Materiel Command à Wright Field et, étant donné l'urgence des besoins de l'USAF en matière d'intercepteurs tout-temps, Lockheed recut dès le 10 novembre 1948 — cinq mois avant le premier vol du prototype — un marché préalable portant sur 110 exemplaires de son Model 780-76-08 **(1)**. L'USAF conféra alors au nouveau chasseur la désignation F-94A, cependant que Lockheed, continuant la tradition de baptiser ses appareils de noms d'étoiles et autres objets célestes, lui conféra le nom de «*Starfire*» (Feu stellaire).

Alors que l'équipe dirigée par Russ Daniell s'acharnait à caser tous les équipements nécessaires pour transformer le T-33 en chasseur tout-temps, une autre équipe (comprennant des spécialistes de l'avionneur — Lockheed, du constructeur des moteurs — Allison, et de Solar Corporation, la société responsable pour le système de réchauffe) essayait de résoudre les nombreux problèmes de mise au point de la

(1) Le chiffre «780» identifiait l'appareil comme étant la 7ème version du Model 80, le chiffre «76» étant la désignation Lockheed du modèle de propulseur prévu pour cette version, et le chiffre «08» indiquant la 8ème installation du poste de pilotage et des équipements étudiée pour les Model 80.





post-combustion. En effet, dès le premier vol du XF-80A à réacteur J34 avec réchauffe, le nouveau propulseur avait fait des siennes et, à la suite d'une extinction, Tony LeVier avait dû se poser en catastrophe. Une heureuse solution permettant d'éviter l'extinction intempestive de la réchauffe et, si nécessaire, de la rallumer en vol, fut finalement trouvée peu avant le premier vol du YF-94.

Faisant usage de 75% de la cellule et des équipements du deuxième prototype du T-33 (48-356, initialement porteur de la désignation TP-80C), l'équipe expérimentale à l'usine B-1 de Lockheed réalisa la construction du prototype YF-94 en trois mois et une semaine. Outre l'installation prévue de l'armement et du système de tir dans le nez, et du turboréacteur à réchauffe, le nouvel intercepteur avait une dérive légèrement agrandie et la capacité de ses réservoirs internes avait été réduite de 114 litres afin d'obtenir de la place pour des équipements radio supplémentaires.

Toujours porteur du serial 48-356, mais non encore équipé de son radar et du système de tir, le prototype YF-94 fut ransporté de Burbank à Van Nuys, dans la banlieue de Los Angeles, pour y effectuer son premier vol le 16 avril 1949, aux mains de Tony LeVier et Glenn Fulkerson. Sans même attendre les résultats des essais, Lockheed poursuivit bon train la construction d'un deuxième YF-94 et des premiers appareils de série car le constructeur s'était engagé auprès de l'USAF à livrer les premiers F-94A avant la fin de l'année 1949 (cette promesse fut bel et bien tenue, puisqu'au cours de cette année l'USAF prit livraison de 29 F-94A, et que les derniers appareils de cette série furent réceptionnés au cours de l'année suivante).

Si la hantise des Tupolev Tu-4 porteurs de bombes nucléaires justifiait la hâte avec laquelle Lockheed et l'USAF menèrent à bien le programme de construction et de réception du F-94A, il n'en resta pas moins que ce train accéléré laissa insuffisament de temps pour une parfaite mise au point du système d'armes. C'est ainsi que le réacteur J33-A-33, par trop poussé, fut sujet à de fréquentes défaillances d'ailettes de turbine, et que la fiabilité du système de tir Hughes E-1 laissa beaucoup à désirer. En outre, comme il avait été prévu (puisque le F-94A était une solution temporaire), les performances de l'appareil étaient peu satisfaisantes — non seulement en ce qui concerne la vitesse ascensionnelle (vitesse initiale de seulement 21 m/s), mais surtout en ce qui concerne le rayon d'action (qui atteignait à grand peine 1.500 km). De plus le F-94A était insuffisamment maniable et peu stable à haute altitude, et son armement — quatre mitrailleuses de 12,7 mm — était par trop léger pour permettre d'entrevoir la destruction rapide de bombardiers lourds.

Avec la version F-94B, pour laquelle Lockheed avait reçu le 3 mars 1950 un premier marché couvrant 150 appareils et qui onze mois plus tard fut l'objet d'un deuxième marché portant sur 206 F-94B-5-LO, on se limita à effectuer les modifications les plus urgentes. Notamment, les réservoirs de 625 litres montés sous le bout des ailes du F-94A furent remplacés par des «tip-tanks» de 871 litres, le système hydraulique fut amélioré, et un Sperry *Zero Reader* fut installé pour faciliter les atterrissages par mauvais temps. Ce n'était là, toutefois, qu'une autre solution temporaire puisque l'avionneur travaillait déjà sur le projet F-94C (dont nous reparlerons dans notre deuxième article sur le *Starfire*). L'USAF réceptionna 355 F-94B en 1951-52, cependant qu'un des autres appareils commandés sous les marchés de F-94B fut modifié en cours de construction pour devenir le premier YF-97A, le prototype de la version F-94C.

Les F-94A et F-94B en service

La mise au point du propulseur et du système de tir s'étant révélée pointilleuse, l'USAF ne réceptiona ses premiers F-94A qu'en décembre 1949. Toutefois, avant que l'appareil ne soit enfin jugé bon pour le service, il fallut alors encore

Probablement photographié au-dessus du Japon, ce Lockheed F-94B Starfire (51-5353) arbore les marques portées par le 68th Fighter Interceptor Squadron en 1953. Première unité engagée en opérations sur F-94. / *Col. Yokum, PAS.*

A Lockheed F-94B Starfire of the 68th FIS pictured over Japan in 1953. Of interest is the buzz-number trimmed in yellow.

Les versions du F-94A et F-94B

YF-94-LO: Deux prototypes (48-356 et 48-373) obtenus par modifications de deux TF-80C.

F-94A-1-LO: Dix-sept appareils de présérie (49-2479 à 49-2495) utilisant des cellules de T-33A déjà en cours de production.

F-94A-5-LO: Quatre-vingt-douze appareils de série (49-2496, et 49-2498 à 49-2588) utilisant des cellules spécialement construites. Réacteur J33-A-33 de 2.722 kgp avec réchauffe. Armement: quatre mitrailleuses de 12,7 mm et deux bombes de 454 kg. Réservoirs pendulaires en bout d'ailes d'une capacité unitaire de 625 litres; en service ces réservoirs furent remplacés par des tip tanks de 871 litres.

YF-94B-LO: Prototype (49-2497) de la deuxième version de série; cellule du deuxième F-94A-5-LO modifiée en cours de construction. Tip tanks, système Sperry «Zero Reader» pour l'atterrissage par mauvais temps, et installation oxygène à haute pression.

F-94B-1-LO: Deuxième série de 149 appareils (50-805 à 50-876 et 50-878 à 50-954).

F-94B-5-LO: Troisième série de 206 appareils (51-5307 à 51-5512) équipés pour opérations dans l'Arctique.

Ci-contre, les gardiens du nord: deux F-94B-1-LO Starfire du Continental Air Command (CONAC) de l'U.S. Air Force décollent d'une base de l'Arctique pour une mission d'interception au début des années cinquante. / *AAHS*. En bas, un très aggressif F-94B-1-LO (50-879) attaché à l'ADCISF de l'USAF. On distingue l'installation JATO montée sous le fuselage. / *Jim Sullivan via Cloud 9 Photo*.

At left, a pair of F-94B Starfires scramble from an Arctic base for an air intercept mission in the early fifties. Below, on the strength of the ADCISF in the early fifties, this F-94B displays a particularly aggressive shark-mouth.

cinq mois de travail acharné au centre d'essais d'Edwards AFB. Au cours de ceux-ci, les pilotes militaires notèrent de nombreux défauts; outre ceux déjà notés, signalons que la taille de l'habitacle fut jugée par trop restreinte pour faciliter la tâche du pilote et du radariste, et que son étroitesse fut estimée rendre l'éjection de l'équipage par trop dangereuse; ce dernier défaut fut finalement corrigé en 1952 quand Lockheed modifia les F-94A et F-94B.

Bien qu'il ne fut pas la panacée dont avait besoin le CONAC (Continental Air Command), le F-94A avait beaucoup de mérites aux yeux des seigneurs du *Pentagon*. D'une part ses performances étaient très supérieures à celles des vieux F-61 et F-82, et d'autre part il était — presque — prêt à entrer en service alors que le Northrop F-89 trainait loin derrière. Ainsi donc, malgré les doutes exprimés par le personnel de son centre d'essais à Edwards AFB, l'USAF s'empressa de mettre le F-94 en service. Ce fut chose faite en mai 1950, quand le 319th Fighter (All Weather) Squadron, 325th Fighter Wing, à Moses Lake dans l'Etat du Washington, reçut ses premiers F-94A pour commencer à remplacer ses North American F-82G. Trois mois plus tard, en août 1950, cet escadron fut déclaré opérationnel bien que le taux de disponibilité de ses F-94A fût encore bien médiocre. La deuxième unité dotée de F-94A fut le 317th F(AW)S, l'autre escadron du 325th Fighter Wing, basée à McChord AFB. Par la suite, les F-94A, rejoints en service par les F-94B à partir d'avril 1951, furent utilisés principalement par les unités du CONAC (y compris les 121st FIS, 142nd FIS et 148th FIS, trois escadrons de la Garde Nationale alors en service actif) basées dans la partie nord des Etats-Unis, selon un arc d'est en ouest, de l'Etat du Maine à celui de Washington. En outre, pour servir de défense avancée sur la route probable des bombardiers soviétiques, des F-94B-5-LO furent basés en Alaska (64th, 65th, 66th et 449th Fighter Interceptor Squadrons) et au Canada (59th et 61st FIS).



Stationné à Itazuke AB au Japon, le 68th Fighter (All Weather) Squadron était équipé de F-82G depuis son transfert de Ashiya AB en 1949. Après que ces *Twin Mustang* eurent pris part aux opérations en Corée au début du conflit, cet escadron fut rebaptisé 68th FIS en avril 1951 et, peu après, devint le premier escadron des Far East Air Forces à recevoir des F-94A et quelques F-94B. Les *Starfire* équipèrent ensuite le 4th FIS à Naha AB, dans l'île d'Okinawa, et le 339th FIS à Johnson AB au Japon. Tout d'abord, les appareils de ces unités furent utilisés pour assurer la défense aérienne du Japon et des installations américaines à Okinawa. Cependant, à partir du mois de décembre 1951, un petit détachement de F-94 du 68th FIS fut envoyé à Suwon AB, la base K-13 en Corée, pour y être tenu en alerte afin d'être prêt à intercepter des raids nord-coréen ou chinois. Ces raids ne se matérialisèrent pas et les F-94 restèrent paisibles au milieu de la tourmente qui engouffrait le «pays du matin calme». Ce fut donc un escadron transféré du CONAC, le 319th FIS, qui fit faire à l'intercepteur tout-temps de Lockheed ses débuts en combat.

Par crainte que le système de contrôle de tir E-1, son radar AN/APG-33 et son viseur A-1C — qui étaient du matériel de pointe — ne tombassent aux mains des Communistes, l'USAF refusa tout d'abord d'accéder aux demandes des Far East Air Forces et n'autorisa pas l'utilisation du F-94 en combat. Après son transfert de McChord AFB à Suwon AB en mars 1952, le 319th FIS fut donc contraint initialement de limiter ses opérations en deçà du front. Cependant, devant les pertes croissantes subies par les B-29 au cours de leurs missions nocturnes au dessus de la Corée du Nord, le quartier général de l'USAF **(2)** se vit finalement contraint de prendre des risques et d'autoriser les Far East Air Forces à utiliser les F-94B du 319th FIS pour protéger les B-29. A cette fin, le 319th FIS commença en novembre 1952 à maintenir un écran de F-94 entre les bases de MiG-15 au delà du Yalu et les objectifs des B-29 en Corée.

Le 319th FIS obtint sa première victoire dans la nuit du 31 janvier 1953 quand les Capt. Ben L. Fithian, pilote, et Lt. Sam R. Lyons, radariste, abattirent un La-9. Au cours des six derniers mois de la Guerre en Corée, cette unité enregistra trois autres victoires, plus un appareil ennemi détruit dans une collision avec l'un de ses F-94B, et effectua un bon nombre de missions nocturnes de chasse-bombardement au cours desquelles plus de 1.100 tonnes de bombes furent larguées. Il faut dire que le F-94 connut moins de succès que le Douglas F3D-2, puisqu'aux mains des équipages de la VMF(N)-513 le *Skynight* remporta 7 victoires. Ces statistiques, toutefois, ne font pas ressortir l'importance réelle du F-94 et du F3D, car ces chasseurs tout-temps jouèrent avant tout un rôle de dissuasion en éliminant presque totalement les interceptions des B-29 par les chasseurs ennemis. Le prix payé pour ce succès fut malheureusement lourd, puisque les Far East Air Forces perdirent 28 F-94 de janvier 1952 à juillet 1953.

René FRANCILLON

(à suivre)

(2) La première victoire en combat nocturne entre avions à réaction fut obtenue par un Douglas F3D-2 du Marine Corps le 3 novembre 1952, quelques jours à peine avant que l'état-major de l'USAF ne changeât d'opinions. Connaissant la rivalité qui existe entre le Marine Corps et l'USAF, le petit dernier de la famille militaire américaine, c'est là une coïncidence pour le moins étrange...

LES MAQUETTES JN-MODELS

réf. 001	Mitsubishi A5M Claude
002	Seversky P-35
003	Mitsubishi A6M type 22 Zero
004	Mitsubishi Ki-15 Babs
005	Yokosuka D4Y1 Judy
006	Yokosuka D4Y2-S Judy Night Fighter
007	Yokosuka D4Y2 Judy Dive Bomber
008	Yokosuka D4Y3 Judy (radial engine)

On parachèvera le montage par le collage (à la Cyanolit) des trois pièces en métal déjà citées; à savoir: l'antenne, la roulette de queue (qui sur certaines versions du Babs était un simple patin) et le curieux tube pitot.

La décoration

La grande majorité des Babs opérationnels était peinte en gris armée japonais avec carter moteur en noir... Ce n'est pas folichon. En se référant à la notice de peinture de la maquette au 1/72e d'Hasegawa (et en laissant de côté les deux versions grises proposées), nous avons choisi de peindre notre Babs au couleur d'un Ki-15-I utilisé par le groupe d'observation «Aoki» durant la guerre sino-japonaise de 1938. Avec son camouflage marron et vert à bandes larges, ce sujet est de loin le plus intéressant.

Précaution préalable, avant de passer à la peinture générale du modèle, nous avons masqué toutes les fenêtres de la grande verrière avec du Scotch mat découpé au scalpel. C'est un travail consumant mais ô combien satisfaisant au bout du compte car il évite d'avoir ensuite à peindre les montants à main levée...

Etape suivante, l'avion est entièrement recouvert, à la bombe aérosol Testor alu, d'une fine couche de peinture; ceci dans le but de laisser apparaître, après application du camouflage, des écailles de peinture comme il s'en voyait beaucoup sur les appareils nippons de l'époque dont la peinture n'était pas de bonne qualité.

Le camouflage lui sera appliqué à l'aérographe (pistolet à peinture): extrados en Olive Green et Dark Brown de chez Humbrol, intrados en Light Grey de la même marque. Ces teintes sont très équivalentes aux indications données par Hasegawa dans sa notice de peinture.

La casserole d'hélice est à peindre en gris-clair comme les intrados. Les pales d'hélice sont en brun foncé japonais (légèrement bronzé) à l'arrière et alu poli à l'avant.

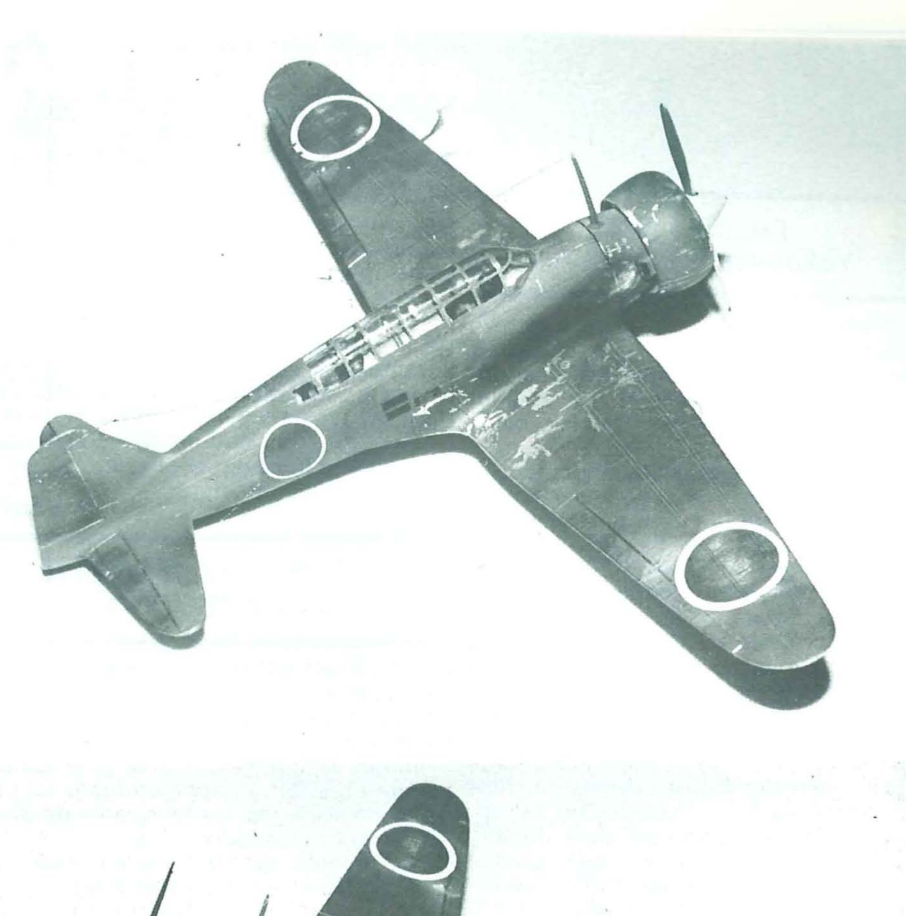
Pour ce qui est des décalcomanies, nous avons utilisé des «Hinomaru» prélevés dans une planche Microscale au 1/72e. A noter que les rondelles de fuselage présentent une bordure blanche beaucoup plus fine que celle des rondelles d'extrados. Sur cette version malheureusement il n'y a aucun insigne d'escadrille ou immatriculation d'aucune sorte... Un peu de salissures aux échappements et un fil d'antenne en nylon viendront parachever le réalisme sur notre Babs.

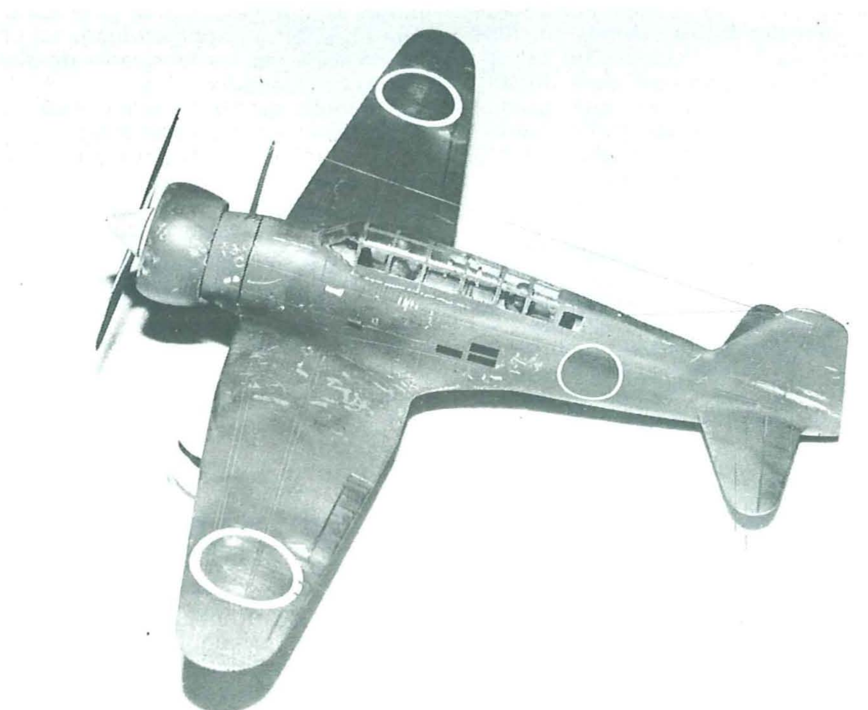
Au bout du compte, c'est un modèle très réaliste que l'on obtient avec cette maquette JN-Models. A côté d'une autre maquette en plastique, il ne dépareillera pas votre collection; et vous étonnerez même vos visiteurs en leur disant qu'il s'agit d'un kit en résine. Un seul inconvénient avec ces modèles: la résine est excessivement fragile. Un choc sec les casse irrémédiablement. Avant peinture cela n'est pas très grave: çà se recolle très bien et très proprement à la Cyanolit (et sans trace...). Mais une fois la maquette terminée, c'est une mini-catastrophe.

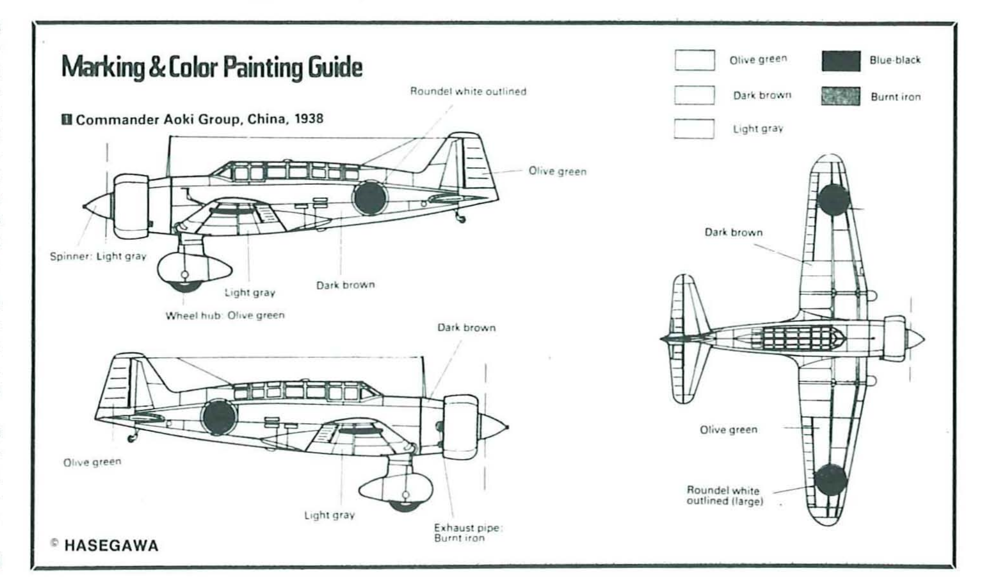
Pour tout vous dire, notre Babs est arrivé du Japon très bien emballé. Malheureusement, plusieurs parties étaient cassées suite aux chocs enregistrés pendant le voyage. Malgré tout, la réparation fut simple et sans problème au stade initial du montage.

Cela dit, et de l'avis unanime des experts du journal, les maquettes en résine JN-Models sont d'une réelle qualité et plus facile à construire qu'un modèle équivalent en plastique. Un bon point qui devrait vous inciter à en construire au moins une!

O. CANON







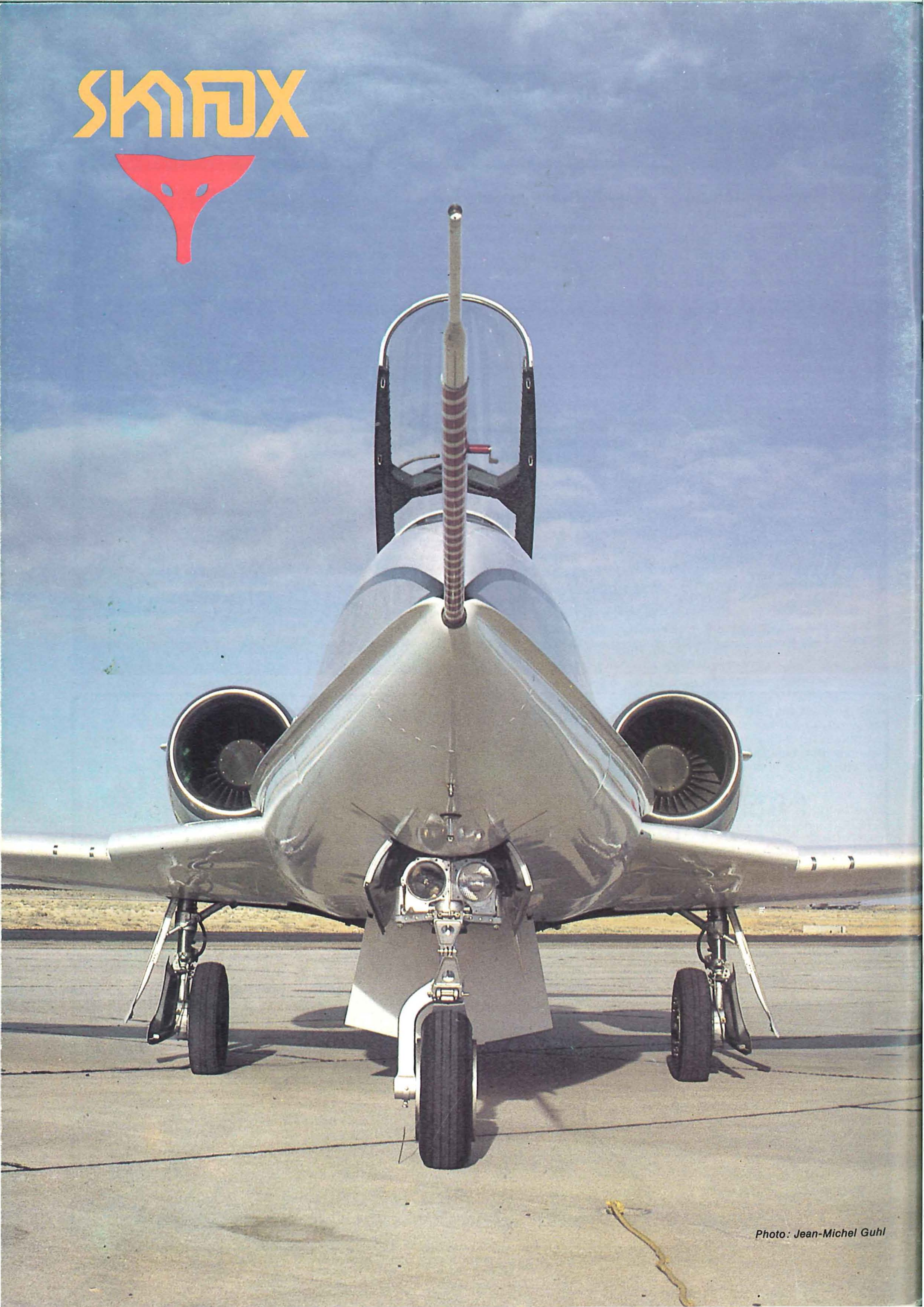


Photo: Jean-Michel Guhl